

**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA A LA OBTENCION DEL
TITULO DE LICENCIADA MULTILINGUE EN NEGOCIOS Y
RELACIONES INTERNACIONALES**

**RESOLUCIÓN DE CONFLICTO CON LAS COMUNIDADES AFECTADAS POR EL
PROYECTO HIDROELÉCTRICO MAZAR**

MARIA GABRIELA HIDALGO ROBLES

**NOVIEMBRE 2010
QUITO-ECUADOR**

DEDICATORIA

A mis padres por su amor, dedicación, ejemplo y apoyo incondicional.

A mi hermano, que a pesar de ser menor a mí, me ha dado grandes lecciones de vida.

A mi tío Julio por su valiosa colaboración, voluntad y compromiso

A mi familia y amigos por su constante preocupación y respaldo

A todas las personas importantes en mi vida que me han ayudado a lograr esta meta

AGRADECIMIENTO

A todos mis profesores de la Universidad, a la Escuela de LEAI, por la excelente formación de sus alumnos

A mis compañeros y amigos por su amistad y solidaridad

A la empresa CELEC-Hidropaute, a la Universidad de Cuenca (Fondo de Compensación Ambiental) y las Comunidades de Guarainag, San Pablo y Jordán por su colaboración y participación en este trabajo investigativo

INDICE

| | | |
|--|--|----|
| 1. | TEMA | 1 |
| 2. | INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO I | | |
| SITUACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL ECUADOR | | |
| 1.1 | Capacidad de Generación Eléctrica | 7 |
| 1.1.1 | Potencia en centrales de generación | 8 |
| 1.1.2 | Potencia de las principales empresas generadoras | 14 |
| 1.2 | Oferta de Energía Eléctrica (Generación, Importación y Autoabastecimiento) ante Demanda Nacional | 15 |
| 1.2.1 | Generación e importación de energía | 18 |
| 1.2.2 | Demanda Nacional de Energía Eléctrica | |
| 1.3 | Importaciones para cubrir demanda de energía en Ecuador | 23 |
| 1.3.1 | Importación de energía a Colombia – Interconexiones | 23 |
| | Decisión 536, Comunidad Andina de Naciones | 25 |
| 1.3.2 | Importación de Diesel – Parque Térmico | 26 |
| 1.4 | Falta de Inversión en el Sector Eléctrico | 28 |
| 1.4.1 | Recursos Económicos | 28 |
| 1.4.2 | Recursos Naturales | 29 |
| CAPITULO II | | |
| SITUACION DE LAS COMUNIDADES PREVIO AL PROYECTO E IMPACTOS POSTERIORES | | |
| 2.1 | Contexto biofísico y socio-económico de las comunidades | 38 |
| 2.1.1 | Comunidad Jordán | 38 |
| | Ubicación Política y Administrativa | 38 |
| | Contexto Socio-económico | 38 |
| | Población | 38 |
| | Educación | 38 |
| | Situación económica | 39 |
| 2.1.2 | Comunidad Guarainag | 39 |
| | Ubicación Política y Administrativa | 39 |
| | Contexto Socio-económico | 39 |
| | Población | 39 |
| | Educación | 40 |
| | Situación económica | 40 |
| | Actividad Pecuaria | 41 |
| | Ingresos | 41 |
| | Migración | 42 |
| | Servicios Básicos | 42 |
| 2.1.3 | Comunidad San Pablo | 42 |
| | Ubicación Política y Administrativa | 42 |
| | Contexto Socio-económico | 43 |
| | Población | 43 |
| | Educación | 43 |
| | Ocupación | 44 |
| | Migración | 45 |
| | Situación Económica | 45 |
| 2.1.4 | Problemática de las Comunidades de Jordán, Guarainag | |

| | | |
|---|---|----|
| | y San Pablo | 45 |
| 2.2 | Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo, Jordán Y Guarainag. | 46 |
| 2.2.1 | Desarrollo de los talleres de capacitación | 47 |
| 2.2.2 | Construcción de Viveros Comunitarios | 49 |
| | Visita de investigación al Vivero de la Comunidad Guarainag | 52 |
| 2.2.3 | Manejo de desechos y producción de abono de lombriz | 53 |
| 2.2.4 | Elaboración de proyectos productivos | 53 |
| | Proyecto de Manejo Integral de Fincas en la Comunidad de Jordán | 54 |
| | Plan de Desarrollo Estratégico de la Comunidad de San Pablo | 60 |
| | Visita a Comunidad de San Pablo | 64 |
| CAPITULO III | | |
| ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS A TRAVÉS DE ACUERDOS, INDEMNIZACIONES Y MEDIDAS DE COMPENSACIÓN ENTRE LAS COMUNIDADES AFECTADAS Y LA EMPRESA CELEC-HIDROPAUTE | | |
| 3.1 | Convenio Fondo de Compensación Ambiental | 65 |
| 3.1.1 | ProduPaute | 69 |
| | Requisitos Básicos previos a la solicitud de proyectos Individuales | 71 |
| | Desembolso de los Recursos a los Proyectos seleccionados | 72 |
| | Rubros Financiados por el Fondo | 72 |
| | Presentación de los Proyectos | 73 |
| | Aprobación de los Proyectos | 75 |
| 3.1.2 | ConstruPaute | 76 |
| | Infraestructura social | 77 |
| | Infraestructura productiva | 77 |
| | Infraestructura de saneamiento ambiental | 77 |
| | Financiamiento del Fondo ConstruPaute | 78 |
| | Presentación de Proyectos | 79 |
| | Aprobación de los proyectos | 80 |
| 3.2 | Convenio de Cooperación Interinstitucional para Programa de Educación y Comunicación Ambiental | 81 |
| 3.2.1 | Proyecto de Educación Ambiental Para La Microcuenca de Tabacay | 81 |
| | Justificación del Proyecto | 82 |
| | Resultados del Proyecto | 84 |
| 3.2.3 | Proyecto de Educación Ambiental para las Microcuencas de: Tabacay, Mazar, Dudas-Pindilig y la Ramada | 85 |
| 3.3 | Convenio con la Universidad Alfredo Pérez Guerrero y la Universidad del Azuay - Educación para el Desarrollo Sostenible | 86 |
| 3.4 | Indemnizaciones | 86 |
| 3.4.1 | Determinación del Avalúo General de la Tierra | 87 |
| | Clasificación Agrológica de la Tierra | 87 |
| | Cálculo del Valor de la Tierra | 87 |

| | | |
|-------|--|-----|
| | Determinación del precio de la Tierra por el Método de Capitalización de la Tierra | 88 |
| | Determinación de las Mejoras y demás elementos Valorables | 89 |
| | Valoración de las obras complementarias o instalaciones especiales | 90 |
| 3.4.2 | Proceso de Negociación | 90 |
| 3.4.3 | Procedimiento Legal en el proceso de Adquisición de predios afectados por el Proyecto Hidroeléctrico Mazar | 91 |
| 3.4.4 | Proceso de Adquisición de Bienes Inmuebles de conformidad con la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública | 95 |
| | ANÁLISIS | 99 |
| | CONCLUSIONES | 101 |
| | RECOMENDACIONES | 105 |
| | BIBLIOGRAFÍA | 106 |

INDICE DE TABLAS

| | | |
|----------|---|----|
| TABLA 1 | Volúmenes de energía eléctrica | 8 |
| TABLA 2 | Potencia Nominal Nacional | 8 |
| TABLA 3 | Potencia Efectiva Nacional | 9 |
| TABLA 4 | Potencia Nominal Nacional por tipo de fuente y tecnología | 11 |
| TABLA 5 | Potencia efectiva en el País | 13 |
| TABLA 6 | Potencia de las centrales de generación 2006-2008 | 14 |
| TABLA 7 | Energía bruta por tipo de fuente | 16 |
| TABLA 8 | Volumen de energía eléctrica vendida 2006-2008 | 22 |
| TABLA 9 | Consumo de Combustibles en Centrales de Generación | 27 |
| TABLA 10 | Nivel de Alfabetismo por sexo Comunidad Jordán – 2007 | 38 |
| TABLA 11 | Población por rango de edad y sexo Comunidad Guarainag – 2007 | 39 |

| | |
|--|----|
| TABLA 12 | |
| Nivel de Instrucción por sexo Comunidad Guarainag – 2007 | 40 |
| TABLA 13 | |
| Ocupación Comunidad Guarainag – 2007 | 41 |
| TABLA 14 | |
| Ingresos por Actividad económica Comunidad Guarainag – 2007 | 41 |
| TABLA 15 | |
| Servicios Básicos en Viviendas Comunidad Guarainag – 2007 | 42 |
| TABLA 16 | |
| Población de la muestra por sexo y por edad Comunidad San Pablo– 2007 | 43 |
| TABLA 17 | |
| Registro de Asistencia reuniones de capacitación y de trabajo Comunidades Jordán, Guarainag y San Pablo | 47 |
| TABLA 18 | |
| Costo Cerca y Plantación de Plantas | 51 |
| TABLA 19 | |
| Proyecto de Manejo Integral en la Comunidad de Jordán | 55 |
| TABLA 20 | |
| Actividades Proyecto de Manejo Integral en la Comunidad de Jordán Implementación del Manejo Agrosilvopastoril Diseño e Implementación del Huerto Agroforestal | 57 |
| TABLA 21 | |
| Actividades Proyecto de Manejo Integral en la Comunidad de Jordán Centro de Servicios Agropecuarios: Insumos y comercialización Fortalecimiento socio-organizativo | 58 |
| TABLA 22 | |
| FODA – Ámbito Económico Productivo | 61 |
| TABLA 23 | |
| FODA – Ámbito Ambiental | 61 |
| TABLA 24 | |
| FODA – Ámbito Social Cultural | 62 |
| TABLA 25 | |
| Costo General del proyecto Primer Año de Ejecución | 69 |
| TABLA 26 | |
| Montos a ser solicitados por tipo de participantes | 71 |
| TABLA 27 | |

INDICE DE GRAFICOS

| | |
|--|----|
| GRAFICO 1 | |
| Indicadores eléctricos nacionales | 8 |
| GRAFICO 2 | |
| Potencia Nominal Nacional | 9 |
| GRAFICO 3 | |
| Potencia Efectiva Nacional | 9 |
| GRÁFICO 4 | |
| Potencia Nominal Nacional por tipo de fuente | 12 |
| GRAFICO 5 | |
| Potencia Nominal Nacional por tipo de tecnología | 12 |
| GRAFICO 6 | |
| Potencia nominal y efectiva en centrales hidroeléctricas 2006-2008 | 13 |
| GRAFICO 7 | |
| Potencia nominal y efectiva en centrales térmicas 2006-2008 | 13 |
| GRAFICO 8 | |
| Potencia promedio de las principales empresas generadoras | 14 |
| GRAFICO 9 | |
| Energía bruta por tipo de tecnología | 16 |
| GRAFICO 10 | |
| Porcentaje de energía bruta por tipo de tecnología | 17 |
| GRAFICO 11 | |
| Energía bruta por tipo de fuente | 17 |
| GRAFICO 12 | |
| Cobertura del suministro eléctrico por empresa distribuidora | 18 |
| GRAFICO 13 | |
| Clientes Empresas Distribuidoras 2006-2008 | 18 |
| GRÁFICO 14 | |
| Clientes por Grupo de Consumo 2006-2008 | 19 |
| GRAFICO 15 | |
| Volumen de energía eléctrica vendida 2006-2008 | 23 |
| GRAFICO 16 | |
| Porcentaje de energía vendida por tipo de empresa | 23 |
| GRAFICO 17 | |

| | |
|--|----|
| Consumo de Combustible 2006-2008 | 28 |
| GRAFICO 18 Instrucción Población por sexo Comunidad Guarainag | 40 |
| GRAFICO 19 Nivel de instrucción de la población por sexo Comunidad de San Pablo – 2007 | 43 |
| GRAFICO 20 Población Económicamente Activa por sexo Comunidad San Pablo | 44 |
| GRAFICO 21 Ejes dinamizadores comunales de desarrollo | 63 |

INDICE DE IMÁGENES

| | |
|---|----|
| IMAGEN 1 Taller de capacitación | 47 |
| IMAGEN 2 Prácticas de campo | 47 |
| IMAGEN 3 Construcción de viveros | 49 |
| IMAGEN 4 Comuneros de Guarainag en el Vivero | 52 |
| IMAGEN 5 Encuestas San Pablo | 64 |
| IMAGEN 6 Construcción Planta de Procesamiento de Lácteos | 64 |
| IMAGEN 7 Capacitación a docentes | 85 |
| IMAGEN 8 Huertos en escuelas | 85 |
| IMAGEN 9 Salidas de Campo | 85 |
| IMAGEN 10 Reforestación | 85 |

INDICE DE MAPAS

| | |
|--|---|
| MAPA 1 Generación eléctrica en el Ecuador | 7 |
| MAPA 2 | |

| | |
|---|----|
| División provincial y cantonal del Área de Influencia Indirecta, Proyecto Hidroeléctrico Mazar | 35 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| MAPA 3 División parroquial del Área de Influencia Indirecta, Proyecto Hidroeléctrico Mazar | 36 |
|--|----|

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1
Encuestas y Tabulación

ANEXO 2
Proyectos elegibles Produpaute

ANEXO 3
Proyecto Centro Veterinario y de mejoramiento genético ASOPROP

ANEXO 4
Proyectos elegibles Construpaute

ANEXO 5
Mapa de Ubicación de Proyectos Fondo de Compensación Ambiental

ANEXO 6
Adquisiciones de predios por CELEC-Hidropaute

ANEXO 7
Entrevista Dr. Fernando Bermúdez, Fondo de Compensación Ambiental

ANEXO 8
Entrevista Ing. Pedro Alvarado, Unidad Ambiental, CELEC-Hidropaute

ANEXO 9
Entrevista María Cecilia Guillermo, Fundación Mazán

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Empresa Distribuidora: Persona jurídica titular de una concesión o que por mandato expreso de la ley asume la obligación de prestar el servicio público de suministro de energía eléctrica a los consumidores finales, dentro de su área de concesión o de servicio.

Empresa Generadora: Persona jurídica titular de una concesión o permiso para la explotación económica de una o varias centrales de generación eléctrica de cualquier tipo y que entregue su producción total o parcialmente en uno o varios puntos, en el Sistema Nacional de Transmisión, en un sistema aislado de transporte o en una red de distribución.

Energía Bruta: Es la energía total producida por una unidad de generación.

Energía facturada: Es el consumo de energía o la energía facturada por las empresas Eléctricas a sus clientes regulados, la unidad de medida es el kWh.

Energía Neta: Es la diferencia de la energía total producida menos el consumo de auxiliares.

Energía Renovable: Se denomina así a la energía que se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables, unas por la inmensa cantidad de energía que contienen, y otras porque son capaces de regenerarse por medios naturales. En este trabajo se consideran como Energía Renovable a las fuentes Hidroeléctrica, Solar y Eólica.

Energía No Renovable: Es un término genérico referido a aquellas fuentes de energía que se encuentran en la naturaleza en una cantidad limitada y que, una vez consumidas en su totalidad, no pueden sustituirse, ya que no existe sistema de producción o extracción viable, o la producción desde otras fuentes es demasiado pequeña como para resultar útil corto plazo. En este trabajo investigativo se indican los combustibles fósiles (petróleo y sus derivados).

Generación Hidroeléctrica: Es aquella que utiliza el agua como recurso primario, para producir electricidad.

Generación Térmica: Es aquella que utiliza combustible tal como Diesel 2, Fuel Oil (Búnker), Gas, entre otros, para producir electricidad.

kWh/u: Medida de rendimiento, expresa la cantidad de kWh que se pueden generar a partir de diferentes unidades de medida de consumo de combustible: galones (gal), miles de pies cúbicos (mpc), Toneladas métricas (Ton), etc.

Potencia efectiva: Es la potencia máxima que se puede obtener de una unidad Generadora bajo condiciones normales de operación.

Potencia instalada: Potencia especificada en la placa de cada unidad Generadora.

Precio medio: Cociente entre el valor facturado en USD y la energía facturada en kWh.

Sistema Nacional Interconectado (S.N.I.): Es el sistema integrado por los elementos del Sistema Eléctrico conectados entre sí, el cual permite la producción y transferencia de energía eléctrica entre centros de generación, centros de consumo y nodos de interconexión internacional, dirigido a la prestación del servicio público de suministro de electricidad.

Central Hidroeléctrica de Embalse: Aquellas centrales Hidroeléctricas donde el objeto preferente de las presas de embalse es el almacenamiento de agua para regular el caudal del río, siendo de efecto secundario la elevación del nivel del agua para producir de salto.

1. TEMA

RESOLUCIÓN DE CONFLICTO CON LAS COMUNIDADES AFECTADAS POR LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO HIDROELECTRICO MAZAR

2. INTRODUCCIÓN

Debido al déficit en el abastecimiento de energía eléctrica en el país, los gobiernos en Ecuador, desde el 2003, han considerado a la inversión en la construcción de Centrales y Presas Hidroeléctricas como de interés nacional. Las Centrales existentes no cubren la demanda de energía eléctrica de la población nacional – es decir tanto del sector residencial como del comercial, industrial y público. Muchos sectores rurales no cuentan con este servicio básico y la mayoría del sector industrial y comercial ha optado por abastecerse mediante autogeneradoras. Para poder suministrar energía eléctrica al resto de la población, el gobierno debe importarla desde Perú y Colombia, lo cual representa un gasto elevado debido al precio de las Interconexiones internacionales–superior a los de la producción nacional.

El Proyecto Hidroeléctrico Mazar, Central y Presa, ubicado en las inmediaciones de la unión del río Paute con el río Mazar, se espera pueda producir aproximadamente una energía media de 871 GWh/año y, por formar parte de la tercera fase del Proyecto Paute Integral –constituido por otras presas como Amaluza, Molino, Sopladora y Cardenillo en el río Paute–contribuir en la generación de 1.660 megavatios de energía. Sin embargo, a pesar de los beneficios que este proyecto aportaría para el país, también se deben considerar las afectaciones surgidas en el sector, tanto sociales como ambientales.

Las comunidades afectadas por el Proyecto, representadas por entidades locales y apoyadas por otros organismos, fueron parte de un proceso de negociación y resolución de conflicto junto con la Empresa CELEC-Hidropaute –quien gerencia el proyecto. Este proceso – dentro del cual se presentaron impactos positivos y negativos en la población– y los acuerdos llegados entre las partes serán analizados en esta disertación. La investigación está delimitada entre el año 2006, cuando se firmó el contrato del proyecto Mazar, hasta el año 2009, en cuanto la mayoría de las negociaciones han sido resueltas. Con respecto a las comunidades escogidas para esta investigación,

son: San Pablo, Jordán y Guarainag, pertenecientes las dos primeras al Cantón Sevilla de Oro y la tercera al cantón Paute, en la provincia del Azuay; puesto que fueron parte del programa piloto que se llevó a cabo con el fin de identificar las características generales de las comunidades, poner a prueba un programa de capacitación agropecuario y posteriormente planificar una estrategia para solucionar el conflicto con las comunidades y encontrar la mejor forma de compensarlas .

Este trabajo investigativo se justifica en la importancia de conocer como se llevan a cabo las negociaciones entre actores influyentes, como grandes empresas apoyadas por el Gobierno y que impulsan el desarrollo económico y tecnológico del país; y pequeñas comunidades que por ser aisladas de las zonas urbanas, no cuentan con una representación que las ponga a la par al momento de una negociación en donde se discuten sus intereses, necesidades y condiciones de compensación por afectaciones.

De igual forma es necesario establecer hasta qué punto es justificable la puesta en marcha de un ambicioso proyecto que podría traer grandes ventajas al país, pero que por otra parte causaría fuertes impactos tanto ambientales como sociales, pero que sin embargo pueden ser aprovechados como una oportunidad para trabajar con las comunidades con el objeto de mejorar su bienestar.

El objetivo principal planteado en esta disertación es analizar los términos de la resolución de conflictos entre CELEC-Hidropaute, generadora del Proyecto Hidroeléctrico Mazar, y las comunidades, considerando aspectos como la justificación de creación del proyecto y la situación de la población. Para lo cual se busca determinar la necesidad en el sector eléctrico ecuatoriano de la Central y Presa Mazar, tomando en cuenta la oferta y demanda de energía en el Ecuador; conocer la realidad de las comunidades de San Pablo, Jordán y Guarainag, antes y después de la construcción del Mazar; y estudiar las condiciones bajo las cuales se llevó a cabo los procesos de negociación de indemnizaciones, compensaciones con las comunidades y el alcance de los programas de mejoramiento de las condiciones de vida de los pobladores. Para finalmente comprobar si el proceso de resolución del conflicto entre CELEC-Hidropaute y las Comunidades afectadas por la construcción de la Central Hidroeléctrica Mazar, y los términos acordados entre las partes

respecto a indemnizaciones y compensaciones por las afectaciones causadas serían adecuadas tomando en cuenta los impactos ambientales, económicos y culturales positivos y negativos del mismo y se regirían a la legislación ecuatoriana concerniente al tema.

El modelo de pensamiento aplicado a esta investigación es la Teoría de Resolución de Conflictos, según autores como: Woodhouse, Pratt, Rozenblum y Vinyamata. Ahora bien, para entender de qué se trata la teoría de solución de conflictos es primordial primero entender que es conflicto. Como premisa al análisis teórico de conflicto tomamos el hecho de que las personas por su naturaleza son proclives a provocar, involucrarse, afectar y verse afectadas por determinadas situaciones, las mismas que pueden ser de distintas categorías y con diferentes implicaciones, dependiendo del contexto en el cual se desarrollen los actores involucrados. El conflicto en sí no es una fuerza negativa, es una expresión natural y diferente de una sociedad en su lucha por la justicia y su propia auto determinación. Si se lo maneja de una forma no violenta es una fuente positiva de inmensa creatividad y progreso¹. En otras palabras, no es más que un aspecto intrínseco e inevitable del cambio social, porque es una expresión heterogénea de intereses, valores, necesidades y creencias que dan lugar a nuevas ideas producidas por la presión de ese cambio social.

El conflicto no debe ser visto como algo que no debe presentarse en la sociedad, ya que es inevitable su existencia, aún cuando en algunas ocasiones genere grandes prejuicios para la sociedad; si éstos son bien manejados pueden convertirse en un mecanismo de cambio social trascendental. De forma general el conflicto es una *contraposición y confrontación de posiciones, intereses y necesidades percibidas como incompatibles que involucra a dos o más actores dentro de su interacción social*.².

Existen conflictos no tan complejos a los que se enfrentan a diario el común de las personas, para los que solo se necesita el sentido común de sobrevivencia para resolverlos. Sin embargo existen también conflictos que requieren de una mayor preparación debido a su complejidad y a una serie de

¹ WOODHOUSE Tom, *Contemporary Conflict Resolution*, York House Typographic, Great Britain, 2004, p.54

² PRATT, Henry, *Diccionario de Sociología*, Fondo de Cultura Económica, 2001, p.14

factores que requieren contar con mayores herramientas y elementos que faciliten su intervención y manejo.

La teoría explica que uno de los hábitos típicos de las partes en la aproximación al conflicto es dar una alta prioridad a la defensa de nuestros propios intereses y destruir o ignorar los intereses de los otros cuando éstos entran en choque con los nuestros³. En cuanto a los demás elementos tenemos a las posiciones, las necesidades y las percepciones.

Las posiciones se las expresa como determinadas posturas que generalmente no se prestan a discusión. Según Eduard Vinyamata la raíz inicial de un conflicto está en una forma cultural de argumentar la defensa de lo propio de manera unilateral con el afán de describir como perciben las partes determinada situación⁴. Sin embargo, las posiciones tienden a ocultar las causas reales y los verdaderos intereses de los involucrados. Tras estas posiciones se encuentran los intereses, aquello que las partes dentro de un conflicto están tratando de conseguir del otro.

Las necesidades, sobre todo cuando son biológicas son innatas a los seres humanos, se visualizan diariamente y deben ser satisfechas, dentro de conflictos sociales pueden interpretarse con un doble enfoque, por un lado se las comprende como algo que una persona requiere satisfacer mientras que por otro lado, éstas, pueden fortalecer a las personas involucradas en un conflicto al punto de convertirse en un factor que los compromete y motiva a encontrar una solución.

Y como último elemento –común y siempre presente en las posiciones, intereses y necesidades- está la percepción, la cual no es más que la forma como la persona interpreta el mundo que lo rodea, o los fenómenos que intervienen en una situación determinada⁵; es la que ayuda a definir las posiciones iniciales que cada parte tiene. De aquí surgen diferentes enfoques: contencioso (alta consideración por los intereses propios y baja o nula consideración por los del otro), de cesión (más consideración por los intereses del otro), de retiro o abandono (prefiere evitar conflicto), de transacción (balance o equilibrio de consideración), y de solución definitiva del problema

³ ROZENBLUM Sara, *Mediación: Convivencia y resolución de conflictos en la comunidad*, Grao, Barcelona, 2007, p.29

⁴ VINYAMATA Eduard, *Manual de prevención y resolución de conflictos*, Barcelona Ariel, 1999, p.16

⁵ ROZENBLUM, Op Cit., p.32

(alta afirmación de intereses propios pero igual conocimiento de aspiraciones y necesidades de la otra parte).

El escalamiento de conflictos se refiere cuando la intensidad del mismo aumenta debido a las actuaciones de las partes (hostilidad, interpretaciones diferentes de los hechos o conductas, prejuicios, juicios selectivos, posiciones polarizadas)⁶, sin embargo se debe considerar que por los mismos motivos, sobre todo cuando los actores visualizan y reconocen la existencia de intereses mutuos y no consideran un tema único sino una serie de opciones y alternativas para solucionarlos.

La resolución de conflictos es una acción de resolver, que involucra un proceso dentro del cual puede conformarse el manejo de conflictos, que comprende un conjunto de estrategias y actividades para abordarlos, encaminar procesos de discusión y toma de decisiones⁷. Otro concepto con el que se le relaciona a la resolución de conflictos es la paz; la mayoría de las nociones sobre paz están basadas en la ausencia o fin de guerra, sin embargo la resolución de conflictos es el concepto más amplio de paz, que es la presencia de cooperación, justicia e integración⁸; las partes acuerdan respetarse mutuamente preparándose para convivir armónicamente. El objetivo principal es, como su nombre lo indica, encontrar una solución al conflicto.

Dentro de la teoría escogida para la investigación, existen dos modos o formas de resolver conflictos: modos formales y modos no formales o alternativos. Los primeros se basan en la aplicación a un derecho convencional, mientras que los segundos son creados y adaptados por los mismos actores a sus necesidades. Los modos formales de resolución de conflictos que se establecen en la legislación ecuatoriana son⁹: vía judicial (a través de órganos Estatales de administración de justicia) y vía administrativa (entidades e instituciones estatales). Los modos no formales o también llamados alternativos son mecanismos, reconocidos de igual forma por nuestra legislación¹⁰, flexibles que realzan el papel protagónico de los actores del conflicto, como la negociación y la mediación.

⁶ VINYAMATA, Op. Cit., p.24

⁷ Id.

⁸ Id.

⁹ Registro Oficial 245 del 30 de julio de 1999, *Ley de Gestión Ambiental*, Art. 43

¹⁰ Id.

En el proceso de negociación y resolución del conflicto con las comunidades afectadas por el Proyecto Hidroeléctrico Mazar se utilizó tanto modos formales – judiciales: acción civil, acción constitucional y administrativas: Ministerio de Ambiente, Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca, Ministerio de Obras Públicas y Gobiernos Locales- como modos alternativos – la negociación entre la empresa ejecutora del Proyecto, CELEC-Hidropaute, y los representantes de las comunidades.

La negociación es posiblemente el modo alternativo más utilizado y comúnmente aceptado para resolver conflictos socio-ambientales en relación a categorías públicas como el caso de áreas protegidas y en categorías privadas como la conservación privada de tierras y establecimiento de planes de manejo integrales para el uso y manejo de recursos naturales; proceso que además considera la existencia de un ordenamiento jurídico que rige y regula todos éstos aspectos.

Además de la negociación, está -en cuanto al contexto en el que se desenvuelve este conflicto socio-ambiental- la Mediación Comunitaria, reconocida por nuestra legislación¹¹, donde los protagonistas son las comunidades y organizaciones barriales y en general organizaciones comunitarias que se encuentran facultadas para formar centros de mediación e intervenir en estos procesos que tienen valor legal y efecto jurídico.

¹¹ Registro Oficial No.145, Art. 58 y 59, 4 de septiembre de 1999, *Ley de Arbitraje y mediación*

CAPÍTULO I

SITUACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL ECUADOR

1.1 Capacidad de Generación Eléctrica

Mapa 1
Generación eléctrica en el Ecuador



La generación de electricidad en el Ecuador, incluyendo las importaciones desde Colombia, en el año 2006 fue de 16.7 mil GWh; de 18.2 GWh en 2007; y de 19.1 GWh en 2008. Descontando un volumen de pérdidas totales de energía en el sistema eléctrico de 22.28% -en 2006, de la energía neta disponible para el consumo, de 13.8 mil GWh, la energía facturada alcanzó los 10.7 mil GWh. Para el 2007 el volumen de pérdidas fue de 21.41%, la energía disponible para el consumo fue de 14.4 y la energía facturada de 11.3 mil GWh; mientras que en el 2008, la energía disponible para el consumo fue de 15.3, menos un volumen de pérdidas de 19.62%, la energía facturada alcanzó los 12.3 mil GWh¹². Ver Tabla 1 y Gráfico 1.

¹² CONELEC, Estadística del Sector Eléctrico Ecuatoriano, Resumen Multianual 1999-2008.

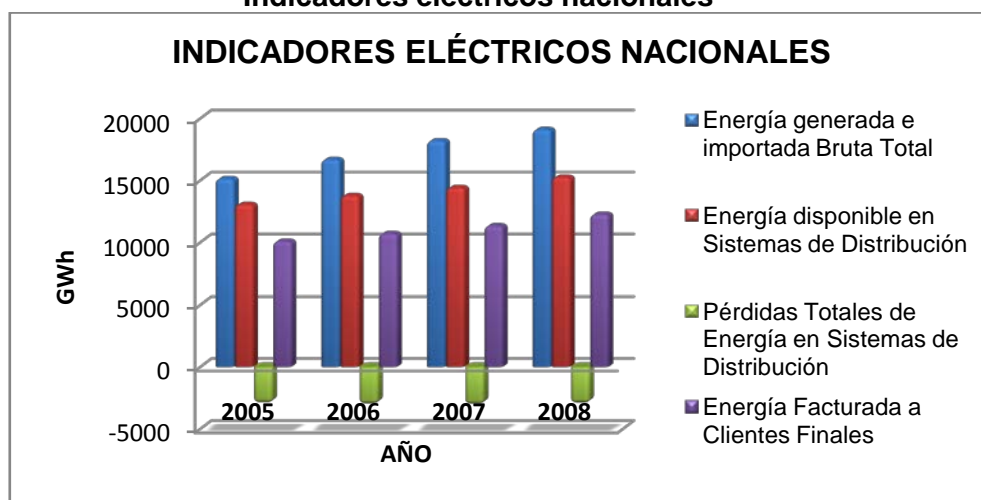
Tabla 1
Volúmenes de energía eléctrica

| CONCEPTO \ AÑO | Unidad | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---|--------|----------|----------|----------|----------|
| Energía generada e importada Bruta Total | GWh | 15142,03 | 16686,31 | 18197,52 | 19108,69 |
| Energía disponible en Sistemas de Distribución | GWh | 13059,7 | 13778,98 | 14426,91 | 15260,25 |
| Pérdidas Totales de Energía en Sistemas de Distribución | GWh | 2972,45 | 3069,77 | 3088,96 | 2993,74 |
| | % | 22,76 | 22,28 | 21,41 | 19,62 |
| Energía Facturada a Clientes Finales | | 10087,25 | 10709,21 | 11337,95 | 12266,51 |

Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)

Elaboración: Gabriela Hidalgo

Gráfico 1
Indicadores eléctricos nacionales



Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)

Elaboración: Gabriela Hidalgo

1.1.1 Potencia en centrales de generación

Un indicador sobre la eficiencia de un sistema energético está dado por la relación entre la cantidad de energía final disponible para el consumo de las necesidades sociales y productivas (efectiva) y la energía total -energía primaria o nominal- que alimenta el sistema energético, incluida aquella destinada a los centros de transformación de energía.

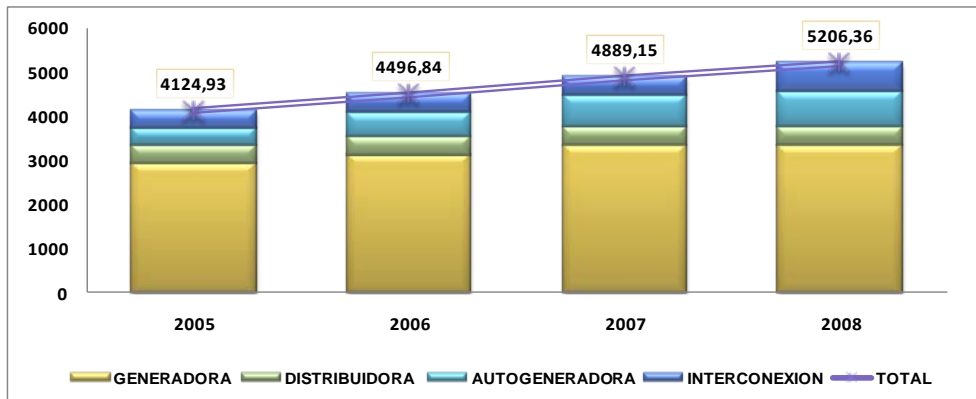
Tabla 2
Potencia Nominal (MW) Nacional

| AÑO | GENERADORA | DISTRIBUIDORA | AUTOGENERADORA | INTERCONEXIÓN | TOTAL | VARIACIÓN % |
|------|------------|---------------|----------------|---------------|---------|-------------|
| 2005 | 2915,85 | 430,86 | 378,22 | 400 | 4124,93 | |
| 2006 | 3118,09 | 438,35 | 540,4 | 400 | 4496,84 | 9,02 |
| 2007 | 3359,64 | 393,68 | 735,83 | 400 | 4889,15 | 8,72 |
| 2008 | 3362,04 | 393,71 | 800,61 | 650 | 5206,36 | 6,49 |

Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)

Elaboración: Gabriela Hidalgo

Gráfico 2
Potencia Nominal (MW) Nacional



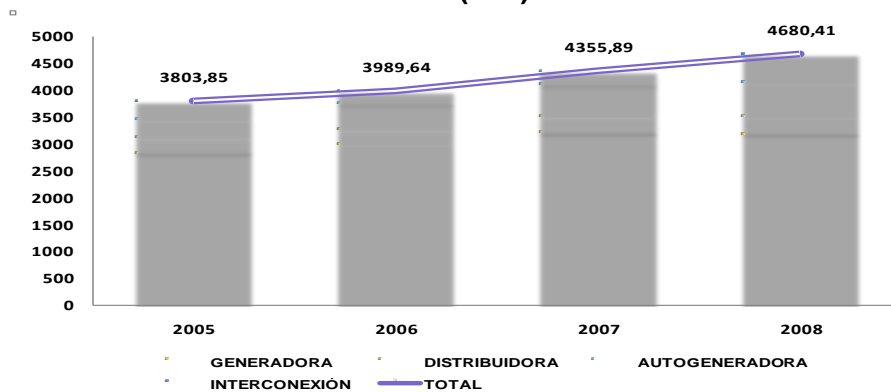
Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)
Elaboración: Gabriela Hidalgo

Tabla 3
Potencia Efectiva (MW) Nacional

| AÑO | GENERADORA | DISTRIBUIDORA | AUTOGENERADORA | INTERCONEXIÓN | TOTAL | VARIACIÓN % |
|------|------------|---------------|----------------|---------------|---------|-------------|
| 2005 | 2841,34 | 295,59 | 326,92 | 340 | 3803,85 | |
| 2006 | 2996,56 | 287,05 | 466,03 | 240 | 3989,64 | 4,88 |
| 2007 | 3213,07 | 315,48 | 587,34 | 240 | 4355,89 | 9,18 |
| 2008 | 3200,37 | 318,6 | 636,44 | 525 | 4680,41 | 7,45 |

Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)
Elaboración: Gabriela Hidalgo

Gráfico 3
Potencia Efectiva (MW) Nacional



Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)
Elaboración: Gabriela Hidalgo

A diciembre de 2006, sin considerar la potencia contratada por las Interconexiones con Colombia y Perú, Ecuador poseía una potencia instalada de 4 096,84 MW, con una potencia efectiva de 3 749,64 MW, que representan un incremento de 371,91 MW (9,02%) y 285,79 MW (4,88%) respectivamente al año 2005, debido especialmente a la entrada al sistema de las Generadoras Generoca (34,32 - 34,32 MW), Hidrosibimbe (16 - 14,50 MW) y Termoguayas

(150 - 106 MW); el incremento de una unidad de generación en Termopichincha (1,92 – 1,40 MW), aumento de potencia de Agip (5,30 – 4,90 MW), el ingreso al mercado de las Autoproductoras Enermax (15 – 15 MW) y Manageneración (6,32 - 6,00) y la incorporación a la estadística de las empresas Autoproductoras Consorcio Bloque 7 y 21 (35,20 – 28,90 MW), Ecoelectric (9,00 – 7,70 MW), Lafarge (16,48 – 13,20 MW) y Repsol YPF (150,31 – 120,27 MW)¹³. Asimismo, existieron 160 centrales, 84 en el S.N.I (43 hidráulicas y 41 térmicas) y 76 en Sistemas No Incorporados (13 hidráulicas, 62 térmicas y 1 fotovoltaica)¹⁴. La potencia de interconexión (Importación) con Colombia y Perú, se considera, por efectos estadísticos, como 3 centrales de generación virtuales; con la cual se dispuso de una potencia nominal o instalada total de 4 397,79 MW, y con una potencia efectiva de 3 922,91 MW¹⁵.

A Diciembre de 2007, la potencia nominal total de Ecuador, incluyendo las interconexiones, alcanzó los 4 889,05 MW – un incremento de 392,31 MW (8,72%) con respecto a diciembre del año anterior; y la potencia efectiva llegó a 4 355,89 MW, lo cual significa que para este período se incrementó en 366,25 MW (9,18%). El número total de centrales de generación fue de 207, de las cuales 88 están incorporadas al Sistema Nacional de Interconectado –S.N.I.- y 199 se encuentran aisladas y en su mayoría pertenecen a empresas autogeneradoras¹⁶. Para este mismo período, sin considerar la potencia contratada por las Interconexiones con Colombia y Perú, Ecuador tiene una potencia nominal de 4 489,05 MW y una potencia efectiva de 4 115,82 MW. La variación de los datos, respecto al año anterior, se debe a desaparición y aparición de ciertas unidades de generación; por ejemplo: las empresas Elecausto, Esmeraldas, Norte, Riobamba y Sur dieron de baja en total a 14 centrales. Mientras que Hidropastaza inició sus operaciones a partir de marzo de 2007, con una potencia instalada de 230 MW y 216 MW de potencia efectiva; y las empresas Andes Petro (101,73 – 83,22) y UB15 (115,10 – 51,90) ingresaron a las estadísticas¹⁷.

A diciembre de 2008, la potencia nominal total de Ecuador, incluyendo las interconexiones, es de 5.206,36 MW, mientras que la potencia efectiva es de 4.680,41 MW, lo cual significa un incremento del 6,49% y 7,45%

¹³ CONELEC, Estadística del Sector Ecuatoriano, Año 2006, PDF, p. 27.

¹⁴ Id.

¹⁵ Ibid. p. 49

¹⁶ CONELEC, Estadística del Sector Ecuatoriano, Año 2007, PDF, p. 30

¹⁷ Ibid. p. 33

respectivamente en relación a diciembre de 2007. Siendo la variación en las interconexiones y en las autogeneradoras la más representativa: la potencia nominal de las interconexiones en el 2008 aumentaron de 400 MW, en el 2007, a 650 MW (62,50%) y su potencia efectiva se incrementó de 240 MW a 525 MW (118,77%). En cuanto a las autogeneradoras el incremento fue de 17,07% en potencia instalada y 17,66% en potencia efectiva¹⁸.

Para el período de investigación, sin considerar la potencia contratada por las Interconexiones con Colombia y Perú, Ecuador tiene una potencia nominal de 4.556,37 MW, con una potencia efectiva de 4.155,42 MW¹⁹. El número total de centrales de generación fue de 215, de las cuales 89 están incorporadas al Sistema Nacional Interconectado -S.N.I.- y 126 se encuentran aisladas y en su mayoría pertenecen a empresas autogeneradoras²⁰.

Tabla 4
Potencia Nominal Nacional por tipo de fuente y tecnología

| Fuente de Energía | Tipo Central | POTENCIA NOMINAL (MW) | | | |
|--|------------------------|-----------------------|---------|---------|---------|
| | | 2006 | 2007 | 2008 | TOTAL |
| Renovable | Hidráulica | 1800,78 | 2057,41 | 2056,42 | |
| | Térmica TurboVapor (1) | 73,8 | 73,8 | 106,8 | |
| | Eólica | | 2,4 | 2,4 | |
| | Solar | 0,02 | 0,02 | 0,02 | |
| Total Renovable | | 1874,6 | 2133,63 | 2165,64 | 6173,9 |
| No Renovable | Térmica MCI | 969,11 | 1102,29 | 1137,59 | |
| | Térmica TurboVapor | 807,14 | 807,14 | 807,14 | |
| | Térmica Turbogás | 446 | 446 | 446 | |
| Total No Renovable | | 2222,25 | 2355,43 | 2390,73 | 6968,41 |
| Importación | Importación | 400 | 400 | 650 | |
| Total Importación | | 400 | 400 | 650 | 1450 |
| Total General | | 4496,85 | 4889,06 | 5206,37 | 14592,3 |
| (1) Se refiere a la energía obtenida de la Biomasa (Bagazo de caña utilizado por las centrales de las empresas azucareras) | | | | | |

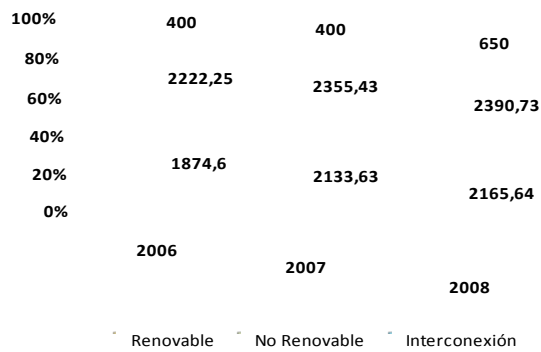
Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)
Elaboración: Gabriela Hidalgo

¹⁸ CONELEC, *Estadística del Sector Ecuatoriano, Año 2008*, PDF, p. 30

¹⁹ *Ibid.* p. 34

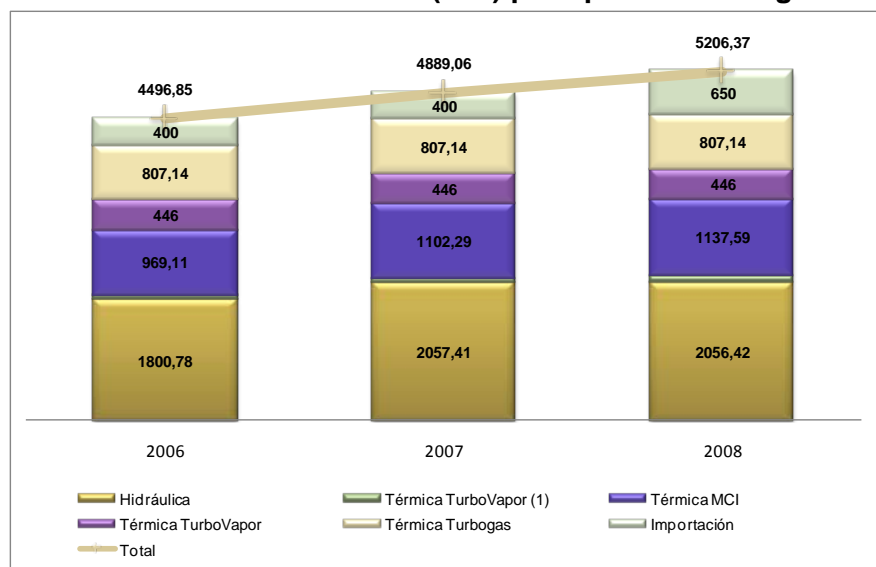
²⁰ *Id.*

Gráfico 4
Potencia Nominal (MW) por tipo de fuente



Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)
Elaboración: Gabriela Hidalgo

Gráfico 5
Potencia Nominal Nacional (MW) por tipo de tecnología



Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)
Elaboración: Gabriela Hidalgo

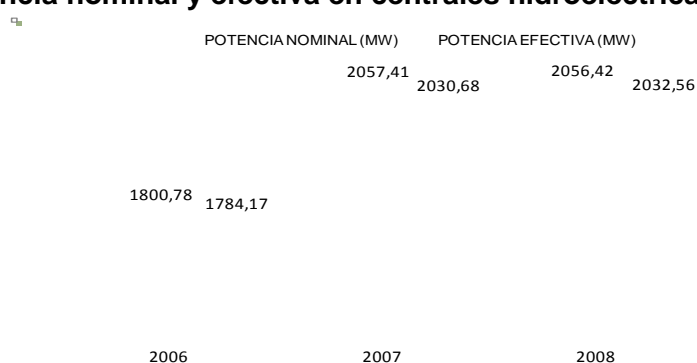
Tabla 5
Potencia efectiva en el País

| Fuente de Energía | Tipo Central | POTENCIA EFECTIVA (MW) | | | |
|--|------------------------|------------------------|---------|---------|---------|
| | | 2006 | 2007 | 2008 | TOTAL |
| Renovable | Hidráulica | 1784.17 | 2030.68 | 2032.56 | |
| | Térmica TurboVapor (1) | 63.3 | 63.3 | 94.5 | |
| | Eólica | | 2.4 | 2.4 | |
| | Solar | 0.02 | 0.02 | 0.02 | |
| Total Renovable | | 1847.5 | 2096.4 | 2129.48 | 6073.4 |
| No Renovable | Térmica MCI | 705.65 | 823.92 | 826.74 | |
| | Térmica TurboVapor | 443 | 443 | 443 | |
| | Térmica Turbogás | 753.5 | 752.5 | 756.2 | |
| Total No Renovable | | 1902.15 | 2019.42 | 2025.94 | 5947.51 |
| Importación | Importación | 240 | 240 | 525 | |
| Total Importación | | 240 | 240 | 525 | 1005 |
| Total General | | 3989.64 | 4355.82 | 4680.42 | 13025.9 |
| (1) Se refiere a la energía obtenida de la Biomasa (Bagazo de caña utilizado por las centrales de las empresas azucareras) | | | | | |

Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)

Elaboración: Gabriela Hidalgo

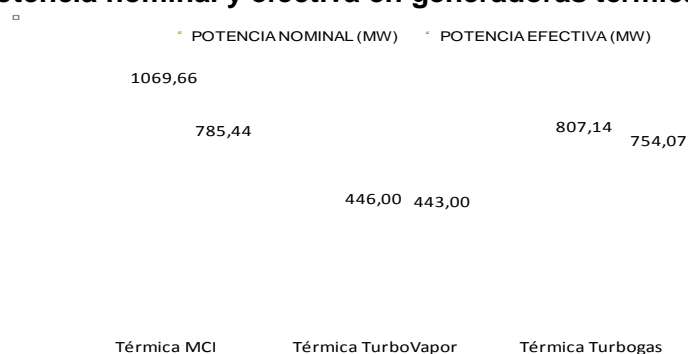
Gráfico 6
Potencia nominal y efectiva en centrales hidroeléctricas 2006-2008



Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)

Elaboración: Gabriela Hidalgo

Gráfico 7
Potencia nominal y efectiva en generadoras térmicas 2006-2008



Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)

Elaboración: Gabriela Hidalgo

La tendencia en estos tres años con respecto a la fuente de energía más utilizada en las centrales de generación (gráfico 4) es la renovable, puesto que la potencia de las centrales hidroeléctricas representa el 40% de la potencia total del país (gráfico 5); a pesar de que la potencia eólica y solar solo representan el 5%. Mientras que la interconexión pasó a formar parte del 12 % de la potencia nominal total en el 2008.

Por otro lado, en los gráficos 6 y 7 observamos que la diferencia entre la potencia nominal y la efectiva de las centrales térmicas, especialmente centrales con motores de combustión interna (MCI), es mayor que en el caso de las centrales hidroeléctricas; es decir que su rendimiento es más bajo, posiblemente debido a que un gran número de centrales térmicas están obsoletas.

1.1.2 Potencia de las principales empresas generadoras

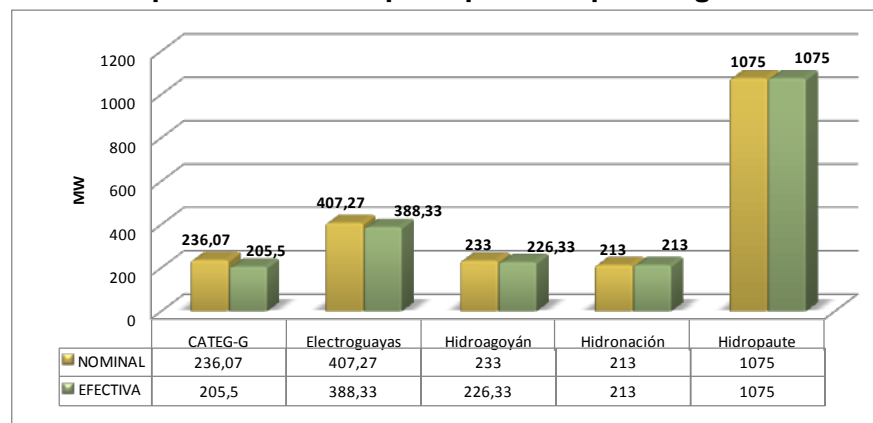
Tabla 6
Potencia de las centrales de generación 2006-2008

| AÑOS | CENTRALES DE GENERACIÓN | | | | | |
|----------|-------------------------|---------|---------------|-------------|-------------|------------|
| | GENERACION | CATEG-G | Electroguayas | Hidroagoyán | Hidronación | Hidropaute |
| 2006 | NOMINAL | 236,07 | 407,27 | 233 | 213 | 1075 |
| | EFFECTIVA | 205,5 | 375 | 224 | 213 | 1075 |
| 2007 | NOMINAL | 236,07 | 407,27 | 233 | 213 | 1075 |
| | EFFECTIVA | 205,5 | 395 | 226 | 213 | 1075 |
| 2008 | NOMINAL | 236,07 | 407,27 | 233 | 213 | 1075 |
| | EFFECTIVA | 205,5 | 395 | 229 | 213 | 1075 |
| PROMEDIO | NOMINAL | 236,07 | 407,27 | 233 | 213 | 1075 |
| | EFFECTIVA | 205,5 | 388,33 | 226,33 | 213 | 1075 |

Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)

Elaboración: Gabriela Hidalgo

Gráfico 8
Potencia promedio de las principales empresas generadoras



Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)

Elaboración: Gabriela Hidalgo

La Compañía Hidropaute, quien gerencia la Central de Generación Hidroeléctrica Paute-Molino (1075 MW), ubicada en la Parroquia de Amaluza, Cantón Sevilla de Oro, Provincia de Azuay, que representa el 34% del total de la capacidad nacional de generación de electricidad y alrededor del 62% de la capacidad hidroeléctrica²¹; es la Empresa Generadora con mayor potencia a nivel nacional, como se puede evidenciar en el Gráfico 8. Hidropaute también gerencia el Proyecto Hidroeléctrico Mazar, ubicado al sur - este del Ecuador entre los límites de las Provincias de Azuay y Cañar, al momento una de las obras más grandes del país²². Este proyecto constituye el primer aprovechamiento aguas arriba de la cuenca del río Paute, en las inmediaciones de la unión de éste con el río Mazar.²³ Está constituido básicamente por una presa de enrocado que forma un embalse de 410Hm cúbicos de volumen total y su valor total de inversión es de aproximadamente \$460 millones²⁴.

El proyecto Mazar se encuentra, a la fecha de investigación, en fase de llenado del embalse, las obras civiles estuvieron a cargo de la compañía Impregilo-Herdoiza Crespo, y el equipamiento y montaje en manos del Consorcio Internacional Mazar. Desde marzo del 2008 hasta febrero del 2010 cerca de tres mil obreros y técnicos de Ecuador, Perú y Colombia laboraron en este proyecto²⁵.

1.2 Oferta de Energía Eléctrica (Generación, Importación y Autoabastecimiento) ante Demanda Nacional

1.2.1 Generación e importación de energía

En el Año 2006, se obtuvo una generación bruta de 16 686,34 GWh; la energía producida por centrales Hidráulicas fue de 7 129,49 GWh, por Biomasa 145,56 GWh, y por centrales Térmicas 7 840,77 GWh. Sin embargo, para cubrir la demanda se dispuso de energía producto de la Importación desde Colombia,

²¹ Ministerio de Energía y Minas, República del Ecuador, *Agenda Energética 2007-2011, Hace un sistema Energético Sustentable*, PDF, p. 35

²² HIDROPAUTE, *Proyecto Hidroeléctrico Mazar*, Características www.hidropaute.com/espanol/mazar/mz_tecni.htm acceso 19 de febrero 2010, 15:52

²³ Id.

²⁴ DIARIO EL UNIVERSO, *Proyecto Mazar estará listo en el 2009, según Hidropaute*; www.eluniverso.com/2008/05/23/0001/12/C84CE9851CF84C12A20F809E69219725. acceso: 2 de febrero 2009 15h34

²⁵ DIARIO EL UNIVERSO, *Represa Mazar empezó a llenarse y alcanzaría su nivel óptimo en abril, 10 febrero 2010* www.eluniverso.com/2010/02/10/1/1356/represa-mazar-empezo-llenarse-alcanzaria-nivel-optimo-abril.html acceso 20 de febrero 19:48

la cual se ubicó en 1570,47 GWh. Para el 2007 y 2008, el volumen de energía bruta total aumentó 1511,18 GWh y 911 GWh, respectivamente, siendo la energía hidráulica la que aumentó en un 26%; mientras que la energía térmica tuvo un incremento de 238 GWh, en 2007, pero al año siguiente decreció su producción en 900 GWh. Los niveles de importación disminuyeron 238,49 GWh y 709,6 GWh, respectivamente²⁶, debido principalmente a la mayor generación de energía de las hidroeléctricas.

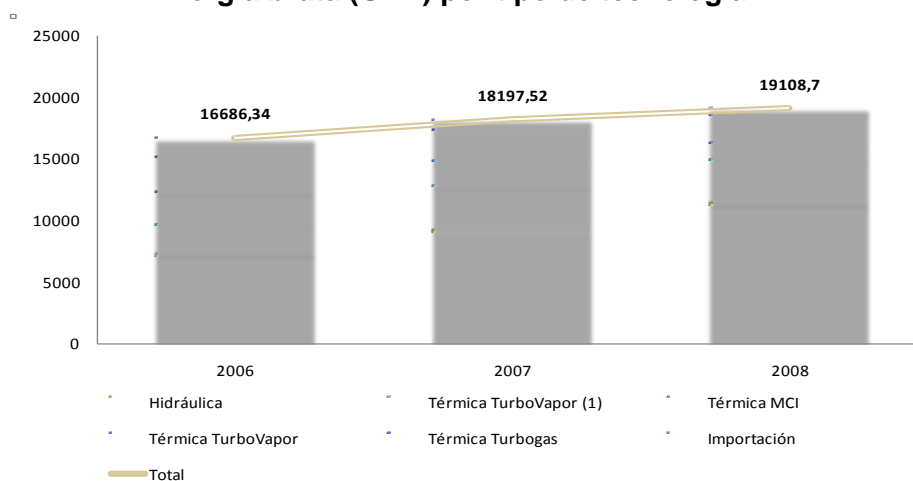
Tabla 7
Energía bruta (Gwh) por tipo de fuente

| Fuente de Energía | Tipo Central | Energía (Gwh) | | | |
|--|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | 2006 | 2007 | 2008 | 2006-2008 |
| Renovable | Hidráulica | 7129,49 | 9037,66 | 11293,34 | 27460,49 |
| | Térmica TurboVapor (1) | 145,6 | 218,75 | 133,43 | 497,78 |
| | Eólica | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,06 |
| | Solar | | 0,96 | 2,68 | 3,64 |
| Total Renovable | | 7275,1 | 9257,39 | 11429,48 | 27961,97 |
| No Renovable | Térmica MCI | 2363,06 | 3555,03 | 3462,53 | 9380,62 |
| | Térmica TurboVapor | 2664,5 | 1974,33 | 1353,83 | 5992,66 |
| | Térmica Turbogás | 2813,21 | 2549,9 | 2362,7 | 7725,81 |
| Total No Renovable | | 7840,77 | 8079,26 | 7179,06 | 23099,09 |
| Importación | Importación | 1570,47 | 860,87 | 500,16 | 2931,5 |
| Total Importación | | 1570,47 | 860,87 | 500,16 | 2931,5 |
| Total General | | 16686,34 | 18197,52 | 19108,7 | 53992,56 |
| (1) Se refiere a la energía obtenida de la Biomasa (Bagazo de caña utilizado por las centrales de las empresas azucareras) | | | | | |

Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)

Elaboración: Gabriela Hidalgo

Gráfico 9
Energía bruta (Gwh) por tipo de tecnología

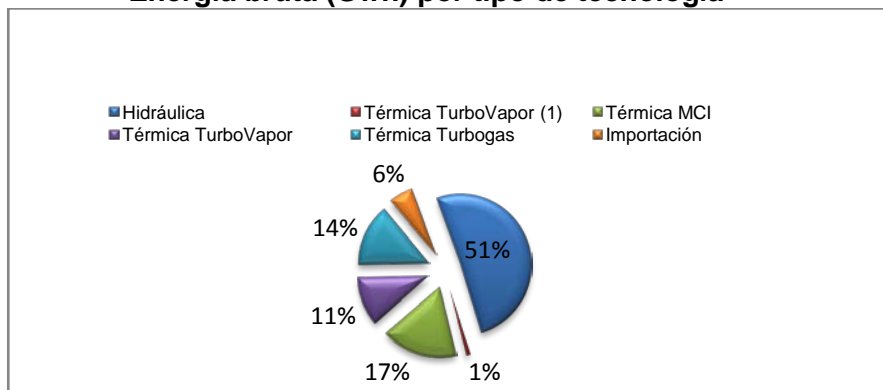


Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)

Elaboración: Gabriela Hidalgo

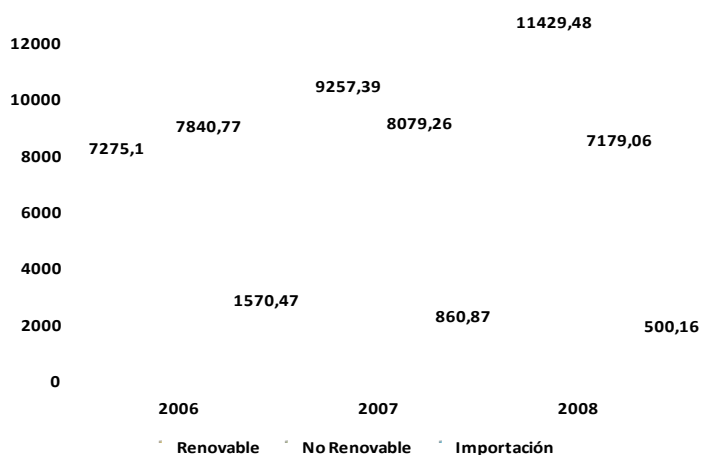
²⁶ CONELEC, *Resumen Multianual*, Óp. Cit., p.17

Gráfico 10
Energía bruta (Gwh) por tipo de tecnología



Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)
Elaboración: Gabriela Hidalgo

Gráfico 11
Energía bruta (Gwh) por tipo de fuente

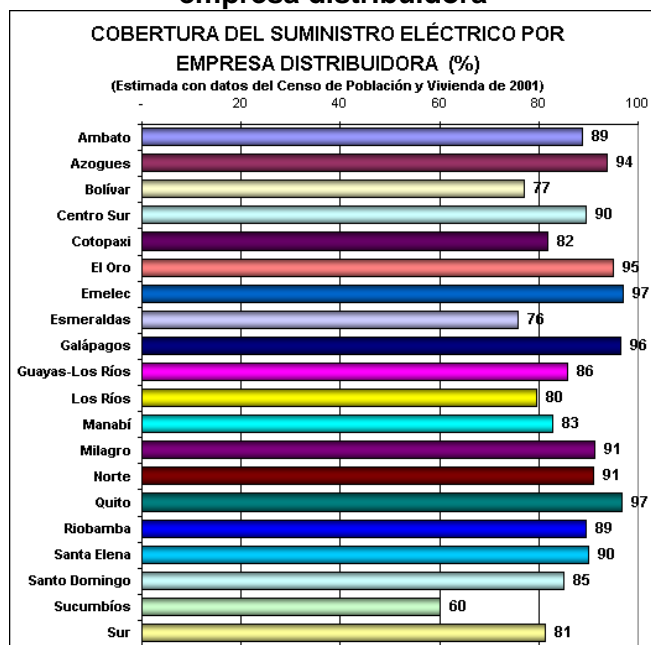


Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)
Elaboración: Gabriela Hidalgo

El 60% de la energía bruta en 2008 (gráfico 10), fue generada por fuentes renovables; dentro de este grupo, el 51% provino de centrales hidroeléctricas (gráfico 10), las cuales, a su vez han aumentado su generación de energía en un promedio de 26% anual (tabla 7). Este crecimiento ha ayudado a reducir la demanda de energía importada y cubrir la decreciente oferta de las centrales térmicas (gráfico 11).

1.2.2 Demanda Nacional de Energía Eléctrica

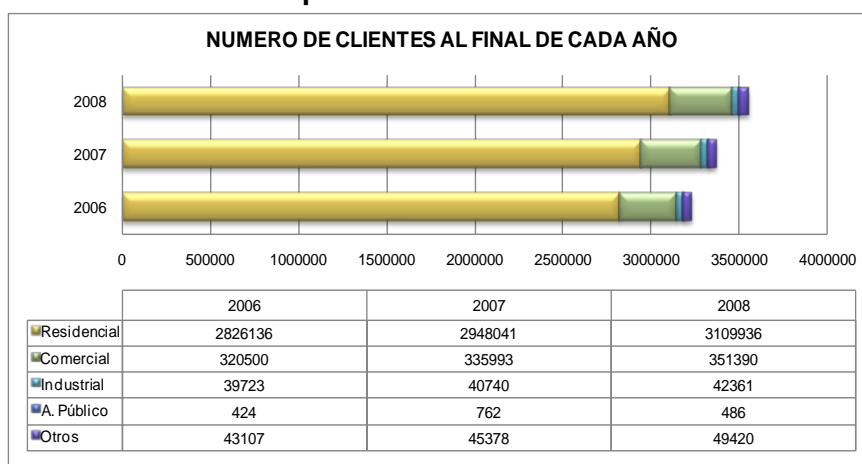
Gráfico 12
Cobertura del suministro eléctrico por
empresa distribuidora



Fuente: CONELEC

Según el Censo de Población y Vivienda realizado el año 2001 por el INEC, el porcentaje total de viviendas con energía eléctrica alcanzó el 89,67, en el área Urbana éste fue de 93,30 y en la Rural el 79,08²⁷.

Gráfico 13
Clientes Empresas Distribuidoras 2006-2008



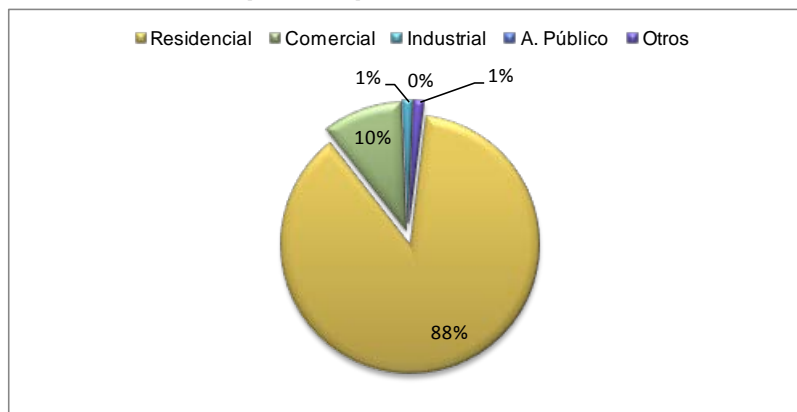
Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)

Elaboración: Gabriela Hidalgo

²⁷ CONELEC, Cobertura eléctrica.

www.conelec.gov.ec/resultado.php?busca=cobertura+nacional acceso 03 de junio 2010, 17h35

Gráfico 14
Cientes por Grupo de Consumo 2006-2008



Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)
Elaboración: Gabriela Hidalgo

La fase de distribución o entrega de energía a los clientes finales para su consumo se la realiza a través de las subestaciones y líneas de transmisión y subtransmisión de Transelectric y por medio de los 20 sistemas de distribución administrados por sus respectivas empresas Distribuidoras, quienes compran energía en el Mercado Eléctrico Mayorista, o en el Mercado Ocasional (no están conectados al S.N.I), o realizan transacciones entre Distribuidoras o la generan ellas mismas. Los clientes que reciben esta energía son clasificados en Clientes Regulados y Clientes No Regulados. El CONELEC (Consejo Nacional de Electricidad) establece las tarifas que las empresas aplicarán a sus clientes regulados; y, en el caso de los no regulados estos precios se establecen mediante un contrato a término.

A diciembre de 2006, existieron 3 229 980 clientes que recibieron la energía del sistema eléctrico nacional, repartidos en: 3 229 890 clientes regulados, 7 clientes no regulados del norte de Perú, 81 Grandes Consumidores y 2 Autoproductoras que entregaron energía a sus empresas filiales; adicionalmente se realizó la exportación de energía a Colombia. Por tanto, la energía total puesta a disposición de los clientes finales alcanzó los 11 030,62 GWh, de los cuales 11 005,17 GWh se repartió entre clientes regulados -9 549,67 GWh, y clientes no regulados -1 480,95 GWh (967,17 GWh a Grandes Consumidores, 51,98 GWh suministrados a las empresas filiales de las Autoproductoras, 1,23 GWh por energía exportada a Colombia, 1,07 GWh y

0,16 GWh vendidos a 7 clientes del norte de Perú) y 25,45 GWh por reconocimiento de pérdidas a través de los peajes de distribución²⁸.

Las Generadoras produjeron 12 111 GWh (73,92%) y sus transacciones de venta de energía con el Mercado Eléctrico Mayorista alcanzaron los 12 144,37 GWh, sumando una facturación de total de USD 722,09 millones y un precio medio de 5,96 USD ¢/kWh; sin embargo, con el fin de cumplir con sus contratos, las Generadoras compraron al Mercado Ocasional 330,23 GWh y recibieron una facturación total de USD 23,85 millones (precio medio de 7,22 USD ¢/kWh)²⁹.

Las Empresas Eléctricas Distribuidoras, para abastecer de energía eléctrica a sus clientes, dispusieron de 13 937,56 GWh, de lo cual 12 946,29 GWh (92,89%) fue adquirido en el mercado eléctrico mayorista, 84,00 GWh (0,60%) por transferencias entre empresas Distribuidoras, 16,24 GWh (0,12%) fue adquirido a Autoproductoras y 92,12 GWh (0,66%) se obtuvo de sistemas de generación no incorporados al S.N.I.³⁰. Las Transacciones por compra de energía realizadas por las empresas Distribuidoras en el MEM, alcanzó un valor total de USD 931,64 millones y un precio medio de 7,13 USD ¢/kWh; mientras que en el Mercado Ocasional compraron 5 651 758 MWh, por un valor de USD 660 218 293 a un precio medio de 11,68 USD ¢/kWh³¹.

Las empresas Autoproductoras generaron 1 840 GWh (11,23%) y obtuvieron gran parte de su energía de centrales térmicas, en especial de centrales con motores de combustión interna (MCI). Las Autoproductoras facturaron un total de USD 12,96 millones por sus transacciones totales de venta de energía en el MEM, cuya energía se ubicó en 240,16 GWh; el precio medio resultante de estas transacciones fue de 5,40 USD ¢/kWh. El resto de energía producida por estas empresas se utilizó en los auxiliares de las unidades y centrales de generación, autoconsumos³².

A diciembre de 2007, el número de clientes ascendió a 3 371 043, dentro de los cuales se incrementaron los clientes regulados, a 3 307 914, y el de autoproductoras, a 9; mientras que el número de clientes no regulados se

²⁸ CONELEC, *Estadística del Sector Ecuatoriano, 2006*, Óp. Cit. , p. 32

²⁹ *Ibid.*, p. 29

³⁰ *Ibid.*, p. 191

³¹ *Ibid.*, p.192

³² *Ibid.* p. 29

mantuvo y el de grandes consumidores disminuyó a 73. Por lo tanto, el volumen de energía entregada a clientes regulados aumentó a 10 071,85 GWh, mientras que el destinado a clientes no regulados disminuyó a 1 274,01 GWh; de hecho el volumen de energía destinado a los grandes consumidores se redujo a 564,72 GWh, es decir a casi la mitad en comparación al 2006³³.

En el mismo año, el volumen de la energía producida por las generadoras también creció a 13 368,40 GWh, lo que redujo la compra de energía al Mercado Ocasional; que fue de 157,80 GWh, dando un total de USD 12,36 millones, a un precio promedio de \$7,83 ¢/kWh. Igualmente sus transacciones de venta de energía con el MEM se incrementaron, con respecto al año anterior, a 13 221,42 GWh, por un total de USD 744,64 millones a un precio promedio de \$5,63 ¢/kWh. En lo que respecta a las autogeneradoras, tomando en cuenta que el número de unidades aumentó, su volumen de generación de energía también se incrementó a 2 262,61 GWh, de los cuales vendió 391,72 GWh al MEM a un precio de \$5,43 ¢/kWh, su facturación total fue de USD 21,28 millones³⁴.

En cuanto a las Empresas Eléctricas Distribuidoras en el 2007 dispusieron de 14 377,61 GWh, de lo cual 13 476,56 GWh fue adquirido en el MEM, con una transacción de compra de USD 899,31 millones –menor que en 2006, puesto que el precio promedio también fue más bajo, \$6,65 ¢/kWh-; y 5 021,02 GWh en el Mercado Ocasional, con una transacción de compra de USD 594 168 306, a un precio promedio de \$ 11,83 ¢/kWh³⁵.

A diciembre de 2008, existieron 3'553.5375 Clientes Finales, es decir un incremento del 5% con respecto al año anterior. El número de Clientes Regulados aumentó a 3'553.493, la cantidad de clientes No Regulados y de autogeneradoras se mantuvo, mientras que los grandes consumidores disminuyeron notablemente a 27.³⁶ Tomando en cuenta las pérdidas que se originan en los sistemas de distribución de energía (2.993,95 GWh), se tiene un valor neto entregado a los Clientes Finales de esta etapa de 12.266,51 GWh – mayor al 2007-, correspondiendo 11.146,68 GWh a Clientes Regulados y 1.119,83 GWh a clientes No Regulados. La demanda de energía por parte de

³³ CONELEC, *Estadística del Sector Ecuatoriano*, 2007, Óp. Cit., p. 174

³⁴ Id.

³⁵ Ibíd. 178

³⁶ CONELEC, *Estadística del Sector Ecuatoriano*, 2008, Óp. Cit., p. 43

Clientes Regulados, al igual que su número, se ha incrementado. Sin embargo la demanda de energía por parte de los clientes No Regulados, especialmente la de grandes consumidores, ha disminuido; esto puede deberse, una vez más, por el desarrollo de autogeneradoras, quienes tuvieron una generación de 3 290,47 GWh y vendieron al MEM 479,06 GWh a un precio medio de \$5,03 ¢/kWh, facturando USD 23,42 millones³⁷.

En el volumen anual de las generadoras, hubo nuevamente un incremento, produjeron 14.375,14 GWh, y de igual forma en sus transacciones de venta de energía, que alcanzaron los 14.060,56 GWh, sumando una facturación total de USD 692,86 millones y un precio medio de 4,93 USD ¢/kWh. Respecto a la compra de energía para cumplir con sus contratos fue menor que en 2007, 14,79 GWh, y recibieron una facturación, con el Mercado Ocasional, de USD 0,66 millones (precio medio de 4,45 USD ¢/kWh)³⁸.

Finalmente, para satisfacer la demanda de los Clientes Finales en el Año 2008, el sistema de distribución dispuso de 15.260,25 GWh, de los cuales 14 409,16 correspondieron a transacciones por compra de energía al Mercado Eléctrico Mayorista MEM, por lo cual recibieron una facturación de USD 834'156,335 a un precio medio de 5,79 USD ¢/kWh; a pesar de ser un volumen de compra mayor al año anterior, el valor de transacción es menor puesto que el precio es también menor. Del total de energía comprada, en el Mercado Ocasional adquirieron 3.144,33 GWh por un valor de USD 435 693 658, una disminución respecto al 2007, a un precio medio de 13, 85 ¢/kWh³⁹.

Tabla 8
Volumen de energía eléctrica vendida 2006-2008

| AÑO | ENERGÍA VENDIDA MILLONES USD | | | | | |
|--------------|------------------------------|---------------|-------------|----------------|-------------|---------------|
| | GENERADORA | DISTRIBUIDORA | IMPORTACION | AUTOGENERADORA | EXPORTACIÓN | TOTAL GENERAL |
| 2006 | 722,09 | 66,93 | 124,98 | 12,98 | 0,05 | 927,03 |
| 2007 | 744,64 | 64,98 | 65,68 | 21,28 | 1,29 | 897,87 |
| 2008 | 692,86 | 64,17 | 33,99 | 24,08 | 2,29 | 817,39 |
| TOTAL | 2159,59 | 196,08 | 224,65 | 58,34 | 3,63 | 2642,29 |

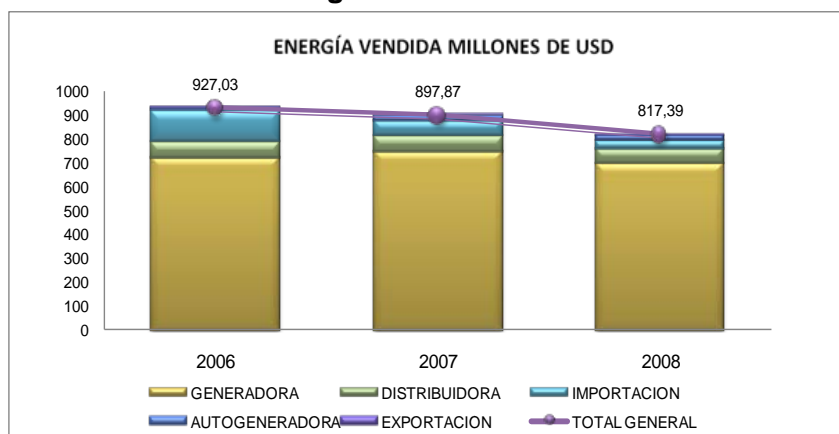
Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)
Elaboración: Gabriela Hidalgo

³⁷ Id.

³⁸ Ibid. p. 37

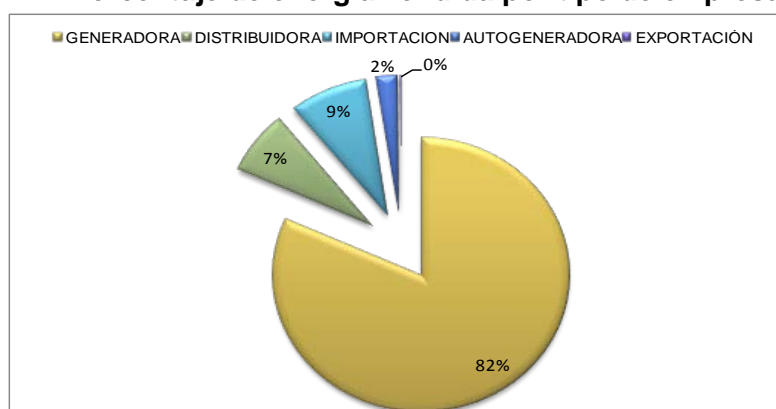
³⁹ Ibid. p. 45

Gráfico 15
Volumen de energía eléctrica vendida 2006-2008



Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)
Elaboración: Gabriela Hidalgo

Gráfico 16
Porcentaje de energía vendida por tipo de empresa



Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)
Elaboración: Gabriela Hidalgo

1.3 Importaciones para cubrir demanda de energía en Ecuador

1.3.1 Importación de energía a Colombia - Interconexiones

Según la Agenda Energética 2007-2011, elaborada por el Ministerio de Energía y Minas del Ecuador, las transacciones internacionales de electricidad TIE son transacciones entre los mercados de corto plazo (ocasional) de los países interconectados por uno o más enlaces internacionales, originadas por la diferencia de precios entre los nodos terminales de dichos enlaces y cuya participación en el mercado será producto del despacho económico coordinado de los operadores de los sistemas interconectados. En el caso del Ecuador, es el CENACE quien tiene la responsabilidad de realizar la administración técnica

y financiera de la importación y exportación de electricidad que se realice en el MEM.

La interconexión con Colombia se la realizó a través de las líneas de transmisión Tulcán-Ipiales a 138 kV y Pomasqui-Jamondino a 230 kV, cuya potencia instalada total, en los años 2006 y 2007, se situó en 290 MW y la efectiva en 240 MW⁴⁰. Mientras que en el 2008 su potencia nominal fue de 540 MW y la efectiva de 525 MW⁴¹. Se dispone también de la interconexión con Perú mediante la línea de transmisión Machala-Zorritos, con una potencia de 110 MW, pero para el período comprendido entre el 2006 al 2008, no fue utilizada.

Durante el año 2006 a través de los vínculos de interconexión con Colombia se importó un total de 1 570,47 GWh, por los cuales se canceló la suma de USD 124,98 millones (Precio medio de 7,96 USD ¢/kWh) y se exportó a Colombia 1,07 GWh (0,07%), por los cuales se facturó la suma de USD 49 711 (Precio medio 4,64 USD ¢/kWh). Esta importación se ubicó en el tercer lugar de importancia como fuente de abastecimiento de energía para el Ecuador⁴².

Para los años 2007 y 2008, posiblemente debido al incremento del volumen de energía generada en el país, las importaciones a Colombia disminuyeron; así por ejemplo en 2007 se importó un total de 860,87 GWh, por los cuales se canceló la suma de USD 65,68 millones (precio medio de 7,63 USD ¢/kWh)⁴³ y en 2008 un total de 500,16 GWh (2,62%), por los cuales se canceló la suma de USD 33,99 millones (Precio medio de 6,80 USD ¢/kWh)⁴⁴. Mientras que las exportaciones al mismo país aumentaron; 38,39 GWh, por los cuales se facturó la suma de USD 1,29 millones (precio medio 3,37 USD ¢/kWh) y 37,53 GWh⁴⁵, al año siguiente, por los cuales se facturó la suma de USD 2,29 millones (Precio medio 6,10 USD ¢/kWh)⁴⁶.

⁴⁰ CONELEC, *Estadística del Sector Ecuatoriano*, 2006, Óp. Cit., p. 30

⁴¹ *Ibid.* p. 34

⁴² *Ibid.* p. 30

⁴³ CONELEC, *Estadística del Sector Ecuatoriano*, 2007, Óp. Cit., p. 37

⁴⁴ CONELEC, *Estadística del Sector Ecuatoriano*, 2008, Óp. Cit. p. 39

⁴⁵ *Id.*

⁴⁶ *Id.*

Decisión 536, Comunidad Andina de Naciones

La Comisión de la Comunidad Andina (CAN), en el 2002, en reunión ampliada con los Ministros de Energía de los países miembros, decide adoptar el “Marco General para la interconexión subregional de sistemas eléctricos e intercambio intracomunitario de electricidad”, el cual establece los principios para el desarrollo de las transacciones de electricidad entre los países de la región andina.⁴⁷ A partir de esta norma comunitaria y de la emisión de la normativa interna en Ecuador y Colombia, se iniciaron las transacciones entre los dos países, en el 2003.

Marco General para la interconexión subregional de sistemas eléctricos e intercambio intracomunitario de electricidad

Capítulo I

Reglas fundamentales

Artículo 1.- *La interconexión subregional de los sistemas eléctricos y el intercambio intracomunitario de electricidad entre los Países Miembros de la Comunidad Andina se hará conforme a las siguientes reglas:*

1. Los Países Miembros no mantendrán discriminaciones de precios entre sus mercados nacionales y los mercados externos, ni discriminarán de cualquier otra manera en el tratamiento que concedan a los agentes internos y externos en cada País, tanto para la demanda como para la oferta de electricidad.

6. Los Países Miembros asegurarán condiciones competitivas en el mercado de electricidad, con precios y tarifas que reflejen costos económicos eficientes, evitando prácticas discriminatorias y abusos de posición dominante⁴⁸.

Según el Ministro de Energía y Minas en el 2007, Econ. Alberto Acosta, este Marco General para la interconexión subregional prevé su plena aplicación bajo un esquema de mercado integrado, el cual parece tener una estructuración a corto plazo, puesto que al cabo de más de cuatro años, la ola integracionista no ha logrado los efectos esperados -por diversas razones políticas, económicas, sociales-, lo que ha llevado a que los países de la región apuesten al abastecimiento energético autónomo. Añade además que los volúmenes energéticos transferidos y las transferencias, son un sistema netamente importador, en el cual, los montos pagados por Ecuador a Colombia por concepto de “Rentas de Congestión”⁴⁹, alcanza aproximadamente el 50% de la facturación total de las transacciones de importación por parte de nuestro país, lo que causa un desequilibrio en la distribución de beneficios; es decir que no se están aplicando las definiciones de mercados integrados, si no que se

⁴⁷ Comunidad Andina, Normativa Andina, Decisión 536, *Marco General para la interconexión subregional de sistemas eléctricos e intercambio intracomunitario de electricidad*, www.comunidadandina.org/normativa/dec/D536.htm acceso 04 de abril 2009, 10h32

⁴⁸ Id.

⁴⁹ NB. “Rentas de Congestión” son un concepto económico cuya explicación se encuentra en las diferencias de precios de electricidad en los nodos de frontera y se originan por la limitada capacidad de transmisión de los enlaces internacionales, lo que implica la generación de unos recursos. *Agenda Energética 2007-2011*

generan rentas especulativas, asociadas a la actividad comercial entre mercados con precios diferentes⁵⁰.

Acosta explica además que las normas o acuerdos de las “Rentas de Congestión” no pueden estar en contradicción con los principios detallados en el Acuerdo de Integración Subregional Andina, debiendo garantizar la plena vigencia de todos los principios que rigen el derecho andino, en especial la solidaridad subregional, y sobre todo promover el desarrollo equilibrado y armónico hacia una distribución equitativa de los beneficios derivados de la integración, de modo de reducir las diferencias existentes entre los Países Miembros. Sin olvidar que el Acuerdo de Cartagena, adicionalmente, concede tratamientos especiales, para promover su desarrollo económico y social a los países de Bolivia y Ecuador⁵¹.

Añade que el país no puede depender de la energía importada desde Colombia, al contrario, esta interconexión debería servir como margen de reserva o para exportación de excedentes de energía desde Ecuador; y que la autonomía del abastecimiento eléctrico del país requiere por consiguiente nueva capacidad de generación para satisfacer la demanda de electricidad, cuya tasa de crecimiento es superior al 6% anual; lo cual implica que los próximos 8 años, la demanda aumentará a un promedio de 900 GWh por año⁵². “Para satisfacer esta demanda será necesario construir en los próximos 8 años centrales de generación con una capacidad total de 1200 MW”⁵³.

*Existen países desarrollados, desprovistos de recursos, que dependen prácticamente del aprovisionamiento externo. Lo paradójico en el caso del Ecuador es que siendo un país exportador de petróleo y dotado de un enorme potencial hidroeléctrico sea vea obligado a importar volúmenes cada vez mayores de combustibles y electricidad para satisfacer su consumo interno. Hasta el momento, esta paradoja ha sido resuelta sacrificando la inversión en otros sectores prioritarios que se hubiesen beneficiado de los enormes recursos que ha absorbido la importación de energía. Esta situación no es sostenible ni siquiera en el corto plazo*⁵⁴.

1.3.2 Importación de Diesel – Parque Térmico

En cuanto al parque térmico, se presentan varias disyuntivas; y es que además de tratarse de centrales contaminantes que liberan emisiones de dióxido de carbono, y que alrededor de 800 MW de capacidad térmica instalada

⁵⁰ CONELEC, Agenda Energética 2007-2011, Óp. Cit., p. 89

⁵¹ Id.

⁵² Ibid. p. 76

⁵³ Ibid. p. 68

⁵⁴ Ibid. p. 16

ha cumplido ya su vida útil⁵⁵; el crecimiento del consumo de combustible del parque ha dado como consiguiente el aumento de la necesidad de importaciones de éste, puesto que la oferta interna de estos derivados no es suficiente⁵⁶; a lo que se suman sus elevados precios. Es así que desde enero de 2006 hasta enero de 2008, el precio del Diesel estaba en \$92,08 por galón, el de Fuel Oil en \$70,9 por galón, Nafta en \$74,9 / gal y Residuo en \$29,9 /gal⁵⁷.

Según la Matriz Energética, al 2008, el 79% de la energía que requiere el país proviene del crudo. Asimismo, éste representa el 66,7% de las exportaciones y el 19,6% del Producto Interno Bruto (PIB), y en el 2006 se importaron 25,9 millones de barriles de derivados⁵⁸. Por otro lado, en cuanto al consumo de combustibles, Ecuador carga con los subsidios. En el período enero – junio, los ecuatorianos pagaron un precio promedio de USD 35 por barril de derivados; es decir, la tercera parte de lo que cuestan en realidad (USD 111). Según el Banco Central, los subsidios por combustibles significaron un egreso de USD 951 millones⁵⁹.

Tabla 9
Consumo de Combustibles en Centrales de Generación
2006-2008

| AÑO | TONELADAS EQUIVALENTES DE PETROLEO (TEP) | | | | | | | | |
|---|--|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|--------------|----------------|
| | FUEL OIL | DIESEL 2 | NAFTA | GAS NATURAL | CRUDO | RESIDUO | BAGAZO DE CAÑA | LPG | TOTAL |
| 2006 | 717055 | 585681 | 117257 | 53522 | 76732 | 53324 | 4520 | 25834 | 1633925 |
| 2007 | 751946 | 541609 | 11639 | 374921 | 170242 | 97200 | 297152 | 27328 | 2272037 |
| 2008 | 653373 | 410633 | 23070 | 357910 | 184020 | 101543 | 179784 | 17570 | 1927903 |
| Total | 2122374 | 1537923 | 151966 | 786353 | 430994 | 252067 | 481456 | 70732 | 5833865 |
| TEP -> Toneladas Equivalentes de Petróleo; LPG -> Gas Licuado de Petróleo | | | | | | | | | |

Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)
Elaboración: Gabriela Hidalgo

⁵⁵ CONELEC, *Agenda Energética 2007-2011*, Óp. Cit., p. 28

⁵⁶ *Ibid.* pág. 27.

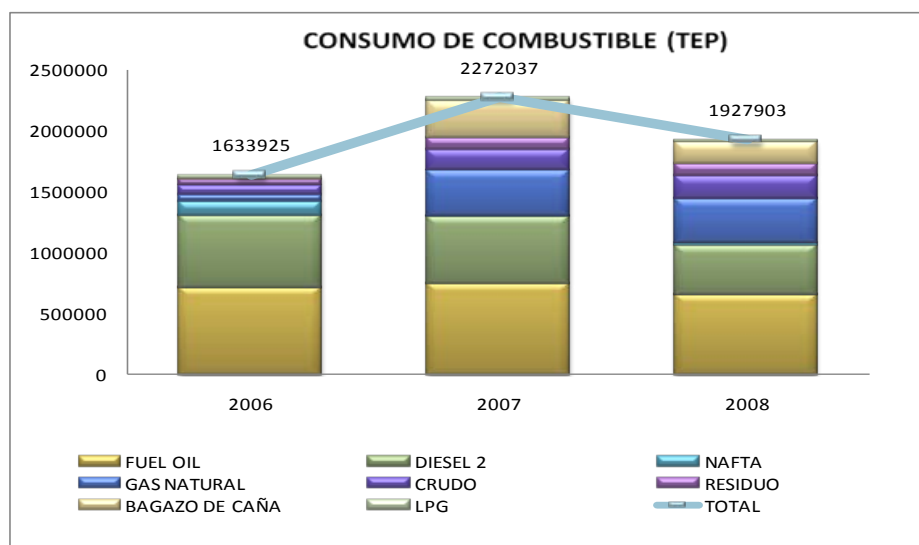
⁵⁷ CONELEC, *Precio del combustible*, www.conelec.gov.ec/resultado.php?busca=combustible&Buscar=Buscar, Precio Combustible, acceso: 24 de febrero 2010 , 11h47

⁵⁸ DIARIO EL COMERCIO, *Ecuador sigue dependiendo del crudo*, 9 de noviembre 2008

www.elcomercio.com/solo_texto.asp?id_noticia=142125, acceso: 24 de febrero 2010 , 10h36

⁵⁹ *Id.*

Gráfico 17
Consumo de Combustible 2006-2008



Fuente: Conelec (Consejo Nacional de Electricidad)
Elaboración: Gabriela Hidalgo

1.4 Falta de Inversión en el Sector Eléctrico

1.4.1 Recursos Económicos

Según la Agenda Energética 2007-2011, el equipamiento hídrico del sistema eléctrico lleva un retraso de más de diez años que ha conducido a una acumulación de las necesidades de inversión que de acuerdo a estimaciones del CONELEC alcanzan el monto de 3.146 millones de dólares para el periodo 2007 – 2015 (48% para distribución, 43% para generación y el 9% restante para transmisión). De esa estimación, unos 1.300 millones de dólares deberían invertirse en generación eléctrica. Se espera que la entrada en operación de la central San Francisco (224 MW), Termoguayas (150 MW) y Mazar (180 MW) alivien de manera parcial el déficit de generación. El mismo estudio reconoce que el colapso del sistema de generación eléctrica ha sido evitado por la bondad del clima, por la energía proveniente de barcasas a precios especulativos, por la importación de electricidad desde Colombia a un costo oneroso y, en menor escala, por la empresa privada que a pesar de los riesgos y la incertidumbre del mercado, ha desarrollado proyectos alternativos para asegurar el abastecimiento eléctrico de determinadas actividades productivas nacionales.⁶⁰

⁶⁰ DIARIO EL ECONOMISTA, *Ecuador en situación energética crítica anuncia plan de ahorro*, www.eleconomista.es/.../Ecuador-en-situacion-energetica-critica-anuncia-plan-de-ahorro.html acceso: 12 de enero 2009, 15h47

Dentro de esta Agenda, se proponía la creación de proyectos hidroeléctricos, de termogeneración, proyectos de energías renovables e inclusive proyectos hidroeléctricos privados. Para este plan se contaba con el Fondo Ecuatoriano de Inversión de los sectores Energéticos e Hidrocarburífero (Feiseh) –aprobado en 2006 por el Congreso Nacional, cuyo artículo tercero se dispuso que sus recursos sirvan para impulsar prioritariamente proyectos de alta potencia en generación eléctrica, sin excluir pequeños proyectos que técnica y económicamente sean sustentables⁶¹. Sin embargo, según uno de los ex presidentes del Conelec, en el 2008 había en el Feiseh un presupuesto de \$527 millones para proyectos hidroeléctricos, que fueron destinados a otras obras.⁶²

Igualmente, el Eco. Jaime Carrera, entonces Secretario del Observatorio de la Política Fiscal, señala en una entrevista publicada por el Diario El Hoy, que por ejemplo, para Hidrotoapi y Toachi Pilatón había \$223 millones, para el proyecto Baba había \$124 millones, para el proyecto hidroeléctrico Zamora, \$30 millones y para el proyecto ElecAustro, \$15 millones⁶³. "*Estas obras no se concretan aún, y hoy el país enfrenta apagones*".⁶⁴

1.4.2 Recursos Naturales

El Ecuador está catalogado entre los países con más alto volumen específico de agua (m³/km²)⁶⁵, según su superficie, es decir que es un país privilegiado en cuanto a recurso hídrico se refiere. Si a esta abundancia de recurso hídrico se suma su topografía que se manifiesta en grandes desniveles debido a la presencia de la Cordillera de los Andes, se obtiene un país con potencial hidroeléctrico no aprovechado. Existen estudios que afirman que el Ecuador tiene ingentes recursos para generación hidroeléctrica que superan en tres veces el promedio mundial por habitante; mientras que otros señalan que se dispondría de cuatro veces más agua superficial que el promedio per cápita mundial. El 60% del potencial conocido ha sido clasificado como técnica y

⁶¹ REVISTA VISTAZO, *Mayor inversión en energía emergente habría evitado apagones* www.vistazo.com/webpages/pais/index.php?id=8087# eso: Acceso 12 de enero 2009, 16h40

⁶² DIARIO EL HOY, *No se cumplió la Agenda Energética 2007-2011* www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/no-se-cumplio-la-agenda-energetica-2007-2011-378038.html Acceso: 13 de enero 2010, 11h39

⁶³ Id.

⁶⁴ Id.

⁶⁵ SENACYT (Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología del Ecuador), *Agua y Energía, Actualidad y Futuro*, agosto 2008, PDF, p. 27

económicamente factible⁶⁶. Cabe recalcar además que los regímenes de lluvias en la vertiente occidental de los Andes y la de la vertiente amazónica se complementan. Dicho en otras palabras: cuando en la vertiente occidental han cesado las lluvias comienzan en la vertiente amazónica. Esta peculiaridad se refleja igualmente en el régimen hidrológico de las dos regiones⁶⁷.

⁶⁶ SENACYT, Óp. Cit.

⁶⁷ Id.

CAPITULO II

PROCESO DE MANEJO DE CONFLICTO ENTRE LAS COMUNIDADES AFECTADAS POR EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO MAZAR Y LA EMPRESA CELEC-HIDROPAUTE

Según el Manual de Capacitación en Manejo y Resolución de Conflictos Ambientales, elaborado por el CONAM (Consejo Nacional del Ambiente, Perú), el conflicto es una situación en la que colisionan intereses, ideas; o existen diferencias con escasa probabilidad de ser resueltas en el corto plazo. Sus causas y orígenes son múltiples y la precepción que tiene se tiene de él varía con cada actor, puesto que sus valores, características culturales, necesidades e intereses son diferentes⁶⁸.

La construcción del Proyecto Hidroeléctrico Mazar, implica, entre otros impactos sociales, ambientales y económicos para la zona, el desalojo de las comunidades asentadas en el embalse de las aguas para el Proyecto y la división de otros terrenos. Este hecho causa un efecto psicológico negativo en la población, dado que, en la práctica, están siendo obligados a desprenderse de sus tierras, las cuales han ocupado durante mucho tiempo, y en la mayoría de los casos por generaciones, ya que una gran parte de los propietarios de los predios afectados son personas cuyas familias han vivido en la zona desde hace décadas⁶⁹. Es decir que en muchos casos ese desarraigo implica inclusive la desmembración de familias y vecindades que han llevado una vida fraterna y comunitaria durante años.

En otros casos, la afectación es parcial, es decir que el propietario no debe abandonar sus tierras, solo transferir parte de ellas para el Proyecto. Sin embargo, en todos los casos, hay un interés en común, si no pueden conservar sus tierras, al menos recibir una indemnización y compensación justa.

⁶⁸ CONAM, Manual de Capacitación en Manejo y Resolución de Conflictos Ambientales, agosto 2008, p. 9

⁶⁹ CELEC, Metodología para el avalúo, negociación y legalización de los predios afectados por el embalse de las aguas para el Proyecto Hidroeléctrico Mazar, septiembre 2009, p.69

Es así que CELEC-Hidropaute, adoptando el Principio 10 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en el que reconoce que:

*El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones...*⁷⁰

mantuvo audiencias públicas con la población, previo a la construcción del Proyecto, para informarles sobre la situación y entablar un acercamiento con ellos, con el objeto de reducir el rechazo y oposición de la comunidad, facilitar la comunicación y las negociaciones posteriores. Adicionalmente, se puso en marcha un programa piloto de desarrollo socio económico ambiental en tres comunidades, ubicadas en el Área de Influencia Directa del Proyecto, para investigar sus características y así tomar en cuenta sus necesidades e intereses al momento de elaborar las propuestas, que se plantearían más tarde en los acuerdos respecto a indemnizaciones y medidas compensatorias; puesto que uno de los aspectos claves en resolución de conflictos es el de identificar y diferenciar los intereses y necesidades de los actores, dado que los intereses pueden ser sujeto de negociación, mientras que las necesidades no⁷¹; entonces la resolución de éstas últimas es condición necesaria para eliminar el conflicto.

Analizaremos entonces durante este capítulo la situación previa y posterior al Proyecto de las Comunidades de Jordán, Guarainag y San Pablo, en donde se llevó a cabo el Plan Piloto, el rol que cumplieron los diferentes actores que participaron en este proceso de manejo de conflicto, y el marco jurídico que regularizó este proceso. Entre los actores principales tenemos:

- **El Ambiente.** Bien público y sustento de vida, cuya seguridad e integridad es responsabilidad de la sociedad,

⁷⁰ Organización de Naciones Unidas, División para el Desarrollo Sustentable, Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, <http://www.senplades.gov.ec/web/18607/plan-nacional-para-el-buen-vivir-2009-2013> acceso 6 de noviembre de 2010, 09h57

⁷¹ CONAM, Óp. Cit., p. 9

CONSTITUCION DEL ECUADOR 2008

Capítulo segundo **Biodiversidad y recursos naturales** **Sección primera** **Naturaleza y ambiente**

Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

Capítulo noveno **Responsabilidades**

Art. 83.- Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley:

6. Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible⁷².

- **El Estado.** Ente regulador con atribuciones para normar, evitar y mitigar o remediar un daño ambiental, mediante las diferentes regulaciones vigentes referentes al tema.
- **CELEC-Hidropaute.** Actor generador y responsable directo de las actividades que implican daño o amenaza de daño ambiental.
- **Comunidades Afectadas.** Grupo de personas que sufren las consecuencias de los daños ambientales y sociales provocados por los generadores, ya sea de manera directa o indirecta.
- **Universidad de Cuenca.** Mediador entre la empresa CELEC-Hidropaute y las comunidades.

Una vez identificados los actores, el siguiente paso es aplicar lo que sugieren los métodos alternativos de resolución de conflictos: en lugar de asumir al conflicto como un hecho negativo, hacerlo como una oportunidad de cambio, como un proceso abierto y dinámico en el que se perciben a los actores como potenciales colaboradores y no como adversarios⁷³. No centrarse en las posiciones de las partes, sino en la localización de intereses y necesidades potencialmente convergentes, para así llegar a un acuerdo de mutua satisfacción.

Supuesto esto, y basándonos en la información analizada en el primer capítulo, podemos deducir los intereses y necesidades de los dos primeros

⁷² Asamblea Nacional del Ecuador, *Constitución del Ecuador 2008*,

http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf, acceso 4 de noviembre de 2010, 15h14

⁷³ CONAM, Óp. Cit., p. 13

actores. Tanto al Estado como a la empresa CELEC-Hidropaute, les interesa la ejecución del Proyecto Hidroeléctrico Mazar, que permitirá abastecer de energía eléctrica al país. De igual forma, tanto al Estado, quien vela por el bienestar de sus ciudadanos –garantizando sus derechos y proveyéndole de los servicios públicos necesarios (Constitución del Ecuador 2008, Art. 277), como a CELEC-Hidropaute, quien busca la colaboración de la comunidad para poder ejecutar el Proyecto, les interesa la consecución de un acuerdo justo entre las comunidades e Hidropaute y la convivencia en armonía de las partes involucradas. La necesidad de CELEC-Hidropaute es el desalojo de las comunidades ubicadas en la zona; mientras que la necesidad del Estado es el cumplimiento de los derechos de los comuneros y la protección del medio ambiente.

Ahora bien, para establecer los intereses y necesidades de las comunidades, estudiaremos su situación económica-social, y la primera etapa de estrategias de CELEC-Hidropaute, que contempla el trabajo comunitario y la participación de la comunidad en la elaboración de proyectos futuros.

Situación de las Comunidades previo al Proyecto e impactos posteriores

Para la construcción del proyecto Hidroeléctrico Mazar, se ocupó un área de aproximada de 912 hectáreas, es decir 660 predios, en dónde se determinó el Área de Influencia Directa (AID) en jurisdicción de cinco cantones: Paute, Guachapala, El Pan, Sevilla de Oro y Azogues. Esta ocupación, así como las actividades relacionadas con la construcción de la misma han generado impactos en la población que habita en la zona.

LEYENDA

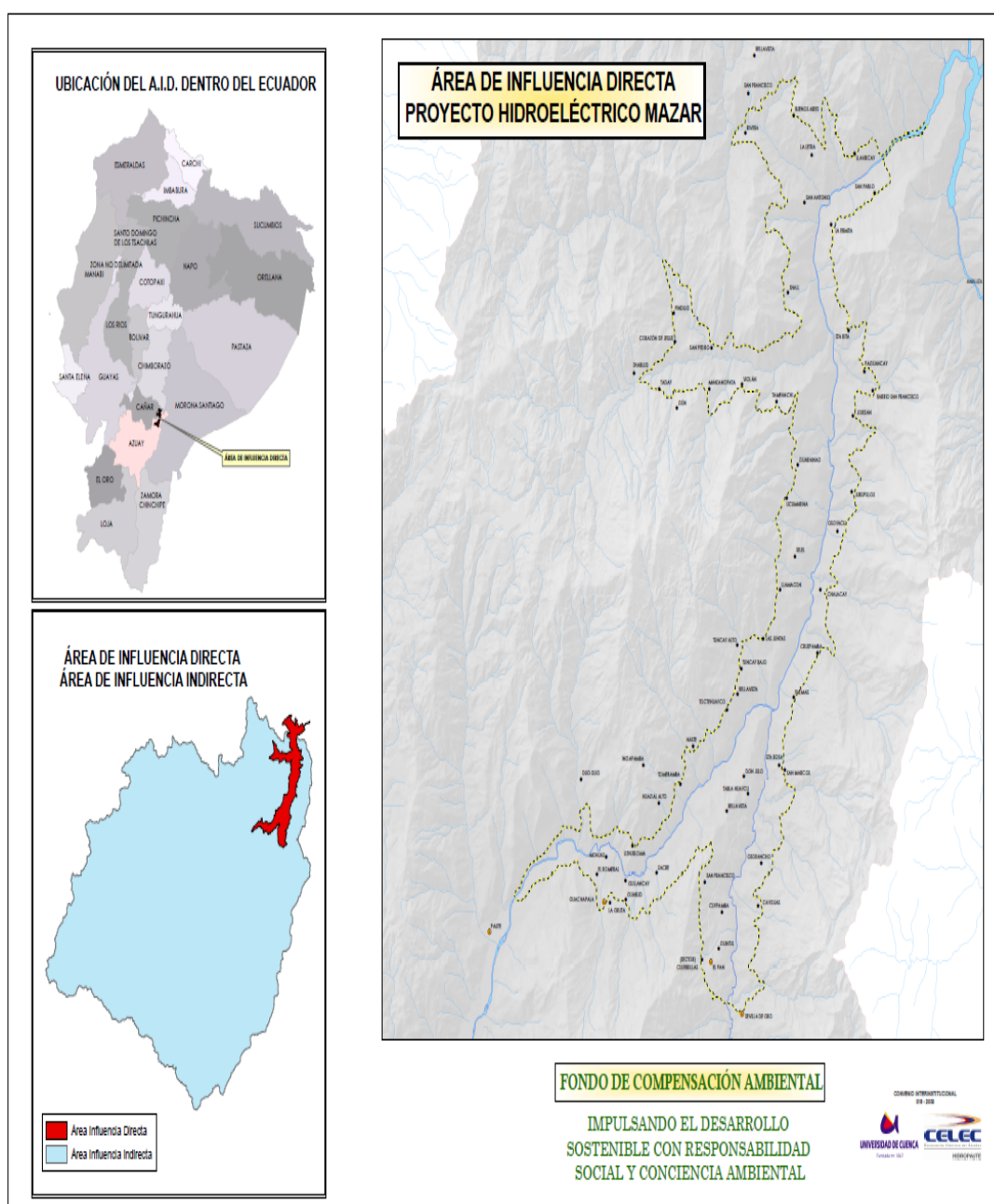
- AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA
- AREA DE INFLUENCIA DIRECTA
- PROVINCIAS
- CIUDADES PRINCIPALES DE LA CRP
- CABECERAS PRIMARIAS DEL AI
- PROVINCIAS CRP
- CANTONES
- NOMBRE
- ALAUZI
- AZUQUES
- BIBLIAN
- CAÑAR
- CHORDELEG
- CUENCA
- DELEG
- EL PAN
- GIRON
- GUACHAPALA
- GUALACEO
- GUALQUIZA
- LIMON INDIANZA
- MORONA
- PAUTE
- SAN FERNANDO
- SANTA ISABEL
- SANTIAGO
- SEVILLA DE ORO
- SUCUA

NOTA:

1. FUENTE: INSTITUTO VENEZOLANO DE GEOGRAFIA Y CARTOGRAFIA (IVGC) - ESCALA 1:250,000. CARTOGRAFIA BASADA EN LOS DATOS DE LA COMISIÓN NACIONAL DE GEOGRAFIA Y CARTOGRAFIA (CONAGEO) - ESCALA 1:250,000. DATOS DE LA COMISIÓN NACIONAL DE GEOGRAFIA Y CARTOGRAFIA (CONAGEO) - ESCALA 1:250,000. DATOS DE LA COMISIÓN NACIONAL DE GEOGRAFIA Y CARTOGRAFIA (CONAGEO) - ESCALA 1:250,000.
2. ESCALA: INFORMACIÓN: 1:250,000. IMPRESIÓN: 1:250,000.
3. PROYECCIÓN: PSAD56

35

Mapa 3 División parroquial del Área de Influencia Directa, Proyecto Hidroeléctrico Mazar



Fuente: Fondo de Compensación Ambiental, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca

La *Ley de Régimen del Sector Eléctrico*⁷⁴ y el *Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas*⁷⁵ establecen que los proyectos de generación,

⁷⁴ CONELEC, *Ley del Régimen del Sector Eléctrico*, www.conelec.gov.ec/normativa_detalle.php?cod=203&idiom=1&menu=2&submenu1=15&submenu2=5 acceso 14 de abril 2010, 09h34

⁷⁵ CONELEC, *Reglamento Ambiental para actividades eléctricas*, www.conelec.gov.ec/normativa_detalle.php?cod=7&idiom=1&menu=2&submenu1=15&submenu2=6 acceso 14 de abril 2010, 09h45

transmisión y distribución de energía eléctrica deben, previo a su ejecución, contar con un estudio independiente de evaluación del impacto ambiental, con el objeto de determinar los efectos ambientales. Dentro de estos estudios debe también incluir el diseño de los planes de mitigación, prevención, control y compensación de los impactos ambientales negativos y de potenciación de aquellos positivos. Por su parte, acatando la normativa ya mencionada, el Plan de Manejo del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Mazar, dispone dentro de sus objetivos y estrategias para el manejo de impactos socio económicos, que los proyectos de desarrollo en la población del Área de Influencia Directa (AID) sean apropiados para la población beneficiaria; que ésta participe no solamente en su ejecución sino también en la formulación de las propuestas, pues además de democratizar las decisiones, la hace sentirse dueña del proyecto, lo que garantiza su efectiva realización.

Es así que, con el fin de mitigar y compensar estos impactos, ambientales y socio-económicos, y cumpliendo con el Plan de Manejo y con la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, se puso en marcha un programa piloto de desarrollo socio económico ambiental en tres comunidades ubicadas en el Área de Influencia Directa, con proyectos cuyos objetivos son fortalecer las actividades productivas características de las comunidades, mejorar su economía familiar y condiciones de vida y fomentar la protección y conservación ambiental. Como se mencionó anteriormente, este Programa fue creado con el fin de conocer la realidad de las comunidades y a partir de esta experiencia plantear un programa global con el resto de comunidades. Para la implementación del mismo, la Unidad de Gestión Ambiental y Responsabilidad Social de CELEC-Hidropaute trabajó en conjunto con la Universidad de Cuenca –Facultad de Ciencias Agrícolas, para que éste último colabore en la ejecución del programa, y para que actúe como un actor neutral que facilite la comunicación y mejore la relación entre la empresa y la comunidad. Las comunidades participaron en la elaboración de estos proyectos, “*con el fin de convertirlos en actores de su propio desarrollo*”⁷⁶ y de mejorar las relaciones entre los comuneros, representantes, autoridades y la empresa CELEC-Hidropaute, y así facilitar las negociaciones y diálogos⁷⁷.

⁷⁶ Guzmán Pablo, Unidad de Gestión Ambiental, CELEC-Hidropaute, entrevista, Quito, 13 de enero 2010.

⁷⁷ Id.

Previo a la implementación del Programa Piloto, la Universidad de Cuenca realizó una investigación de campo, para estudiar la situación de las comunidades.

2.1 Contexto biofísico y socio-económico de las comunidades

2.1.1 Comunidad Jordán

Ubicación Política y Administrativa

La comunidad Jordán está ubicada en la parroquia Palmas del cantón Sevilla de oro en la provincia del Azuay; su altitud media es de 2.500 m.s.n.m. Su superficie es de 832,63 ha. - 501,4 corresponden a bosque, 174,2 ha a pasto, 97,8 ha están cubiertas por cultivos mixtos, 37,4 ha son vegetación de páramo y 11,2 ha son asentamiento poblacional.⁷⁸

Contexto Socio-económico Población

Jordán está habitada por 57 familias, con una población aproximada de 407 habitantes, de quienes el 49 % son mujeres y el 51 % son hombres⁷⁹.

Educación

Tabla 10
Nivel de Alfabetismo por sexo
Comunidad Jordán – 2007

| Categorías | Hombres | % | Mujeres | % | Total | % Alfabetismo Total |
|--------------------|----------------|----------|----------------|----------|--------------|----------------------------|
| Alfabetos | 104 | 57 | 80 | 43 | 184 | 81 |
| Analfabetos | 12 | 28 | 31 | 72 | 43 | 19 |
| Total | 116 | | 111 | | 227 | 100 |

Fuente: Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag,

El nivel de analfabetismo alcanza el 19 %, de los cuales el 72 % son mujeres y el 28 % son hombres, Esta brecha de género se observa igualmente en la población que sabe leer y escribir, en la que el 57% son hombres y el 43% son mujeres⁸⁰.

⁷⁸BERMÚDEZ Fernando, Proy. Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag, 2008, p. 1

⁷⁹ Ibid., p. 4

⁸⁰ Id.

Situación económica

Su principal actividad productiva es la ganadería, cuyo ingreso bruto mensual por familia es de \$439,00. La superficie promedio de terreno destinado a esta actividad por familia es de 4 ha. El precio por hectárea de tierra cultivable es de \$8000,00 y terrenos con pendientes superiores al 30% es de \$5000,00⁸¹.

2.1.2 Comunidad Guarainag

Ubicación Política y Administrativa

La comunidad está ubicada en la parroquia Guarainag del cantón Paute en la provincia del Azuay; su altitud es de 2.500 m.s.n.m. Su superficie es de aproximadamente 950 ha; la mayor parte corresponde a pasto y bosque plantado, también existe la presencia de cultivos de maíz-fréjol; en la parte alta de la parroquia, sobre los 3.000 m.s.n.m. se encuentra vegetación de páramo y alrededor de 8 ha se encuentran ocupadas por la población urbana de la parroquia⁸².

Contexto Socio-económico

Población

La comunidad está habitada por 90 familias, el 51% de la población corresponde a hombres y el 49% a mujeres⁸³.

Tabla 11
Población por rango de edad y sexo
Comunidad Guarainag - 2007

| RANGO EDAD | ♂ | ♀ | TOTAL | % |
|------------|----|----|-------|-------|
| 1-5 años | 3 | 1 | 4 | 5.41 |
| 6-12 años | 8 | 6 | 14 | 18.92 |
| 13-18 años | 8 | 5 | 13 | 17.57 |
| 19-30 años | 5 | 8 | 13 | 17.57 |
| 31-50 años | 7 | 8 | 15 | 20.27 |
| 51-70 años | 6 | 8 | 14 | 18.92 |
| >70años | 1 | | 1 | 1.35 |
| TOTAL | 38 | 36 | | 100 |

Fuente: Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag,

⁸¹ Ibid., p. 5

⁸² Ibid., p. 44

⁸³ Id.

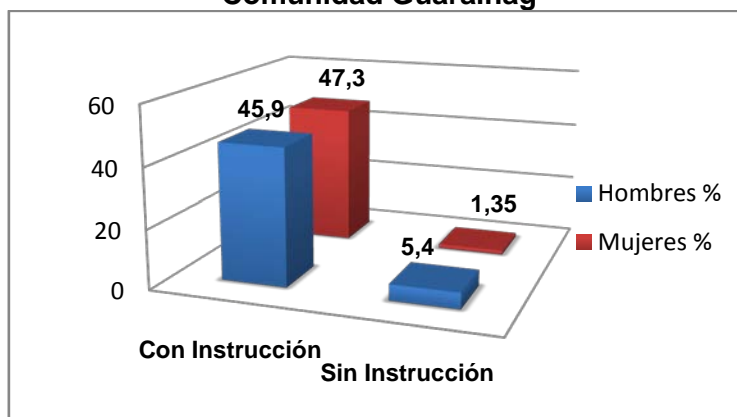
Educación

Tabla 12
Nivel de Instrucción por sexo
Comunidad Guarainag – 2007

| NIVEL DE INSTRUCCION | ♂ | ♀ | TOTAL | % |
|----------------------|----|----|-------|-------|
| PRIMARIA | 21 | 21 | 42 | 56.76 |
| SECUNDARIA | 13 | 12 | 25 | 33.78 |
| SUPERIOR | 0 | 2 | 2 | 2.70 |
| NINGUNO | 4 | 1 | 5 | 6.76 |
| TOTAL | 38 | 36 | 74 | 100 |

Fuente: Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag,

Gráfico 18
Instrucción Población por sexo
Comunidad Guarainag



Fuente: Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag.

El 93 % de la población tiene algún nivel de instrucción, siendo el mayor porcentaje el de la población femenina, con el 47,30%. Mientras que el 6,76% de la población no ha recibido ningún tipo de instrucción. En lo que respecta la educación primaria no hay diferencia entre mujeres y hombres con un 28,38% para ambas partes, en secundaria hay una mínima diferencia, y para la educación superior el 2,70% corresponde a mujeres en su totalidad⁸⁴.

Situación económica

La Población de la Comunidad es netamente agricultora, sin embargo por los bajos ingresos que esta actividad les genera, algunos se dedican a otras ocupaciones como se observa en el siguiente cuadro:

⁸⁴ Ibid., p. 46

Tabla 13
Ocupación Comunidad Guarainag – 2007

| OCUPACIÓN | ♂ | ♀ | TOTAL | % |
|-----------------------|-----------|----|-----------|------------|
| AGRICULTOR/GANADERO | 17 | 5 | 22 | 29.73 |
| TRANSPORTISTA | 1 | | 1 | 1.35 |
| EMPLEADO | 2 | 3 | 5 | 6.76 |
| CARPINTERIA | 1 | | 1 | 1.35 |
| CONSTRUCCIÓN | 1 | | 1 | 1.35 |
| QUEHACERES DOMESTICOS | | 17 | 17 | 22.97 |
| EMPLEADO DOMÉSTICO | | 1 | 1 | 1.35 |
| JORNALERO | 1 | | 1 | 1.35 |
| ESTUDIANTE | 12 | 10 | 22 | 29.73 |
| INFANTES | 3 | | 3 | 4.05 |
| TOTAL | 38 | | 74 | 100 |

Fuente: Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag,

Actividad Pecuaria

A partir de las investigaciones de campo realizadas por el equipo de la Universidad de Cuenca, en cuanto a la explotación de especies animales, tenemos que las aves de corral son las más comunes, representando el 45.92%, seguidas por cuyes con 3.69%, ganado vacuno con 12,84%, porcinos con 4,68%, y finalmente borregos y caballos, 1,51 y 1,36 % respectivamente⁸⁵.

Ingresos

Tabla 14
Ingresos por Actividad económica
Comunidad Guarainag - 2007

| ACTIVIDAD | TOTAL INGRESO | % |
|-------------------------|---------------|------------|
| Agricultura / Ganadería | 1200 | 44.61 |
| Servicios | 1150 | 42.75 |
| Quehaceres Domésticos | 160 | 5.95 |
| Bono | 180 | 6.69 |
| TOTAL | 2690 | 100 |

Fuente: Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag

Como se indicó anteriormente, a pesar de que la Agricultura y la Ganadería sean las actividades más comunes, éstas generan bajos ingresos – \$75 mensuales aproximadamente-, por lo que muchos pobladores deben dedicarse también a otras actividades como empleados, obreros,

⁸⁵ Ibid., p. 47

transportistas, etc. o recurrir al Bono de Desarrollo, por lo que se estima un ingreso promedio por familia en la comunidad de \$168,13⁸⁶.

Migración

Uno de los principales problemas de la comunidad de Guarainag es la migración de la población, de hecho de las 16 familias encuestadas, tres tiene familiares que han migrado a Cuenca o España⁸⁷.

Servicios Básicos

Tabla 15
Servicios Básicos en Viviendas
Comunidad Guarainag - 2007

| SERVICIOS BÁSICOS | | TOTAL | % |
|----------------------|---------------|-------|-------|
| AGUA | Potable (a) | 7 | 43.75 |
| | Entubada (b) | 4 | 25 |
| | Vertiente (c) | 2 | 12.5 |
| | a+b | 2 | 12.5 |
| | a+c | 1 | 6.25 |
| TELÉFONO | | 2 | 12.5 |
| SERVICIOS HIGIÉNICOS | | 9 | 56.25 |
| LETRINAS | | 4 | 25 |
| ELECTRICIDAD | | 15 | 93.75 |

Fuente: Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag

El 4,75% de la comunidad cuenta con agua potable, mientras que el 25% con agua entubada, el 12,5% con agua de vertiente y el 18,75% dispone de dos de las opciones mencionadas. Un 12,5% cuenta con teléfono, un 56,25% dispone de servicios higiénicos, el 25% tiene letrinas y el 93,75% de la población cuenta con electricidad⁸⁸.

2.1.3 Comunidad San Pablo

Ubicación Política y Administrativa

La Comunidad de San Pablo está ubicada en la parroquia Amaluza, Cantón Sevilla de Oro, en la provincia de Azuay; se encuentra en una altitud

⁸⁶ Ibid., p. 48

⁸⁷ Id.

⁸⁸ Ibid. p. 45

media de 2.500 m.s.n.m. Forma parte del Área de Influencia Directa del Proyecto Mazar⁸⁹.

Contexto Socio-económico

Población

La comunidad está habitada por 42 familias, 226 personas, dónde 53% (120) corresponde a hombres y el 47% (106) a mujeres.

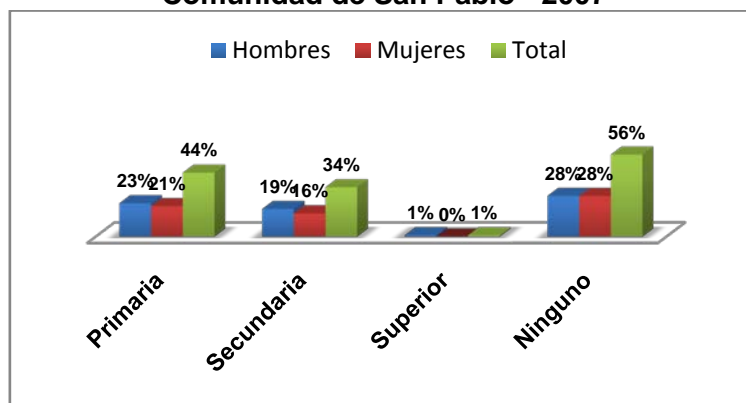
Tabla 16
Población de la muestra por sexo y por edad
Comunidad San Pablo– 2007

| Rango de edad | Población Masculina | Población Femenina | Total |
|---------------|---------------------|--------------------|-----------|
| 1 – 5 años | 4 | 5 | 9 |
| 6 – 12 años | 9 | 6 | 15 |
| 13 – 18 años | 6 | 7 | 13 |
| 19 – 30 años | 6 | 7 | 13 |
| 31 – 50 años | 7 | 5 | 12 |
| 51 – 70 años | 4 | 1 | 5 |
| ➤ 70 años | 1 | 2 | 3 |
| Total | 37 | 33 | 70 |

Fuente: Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag

Educación

Gráfico 19
Nivel de instrucción de la población por sexo
Comunidad de San Pablo - 2007



Fuente: Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag

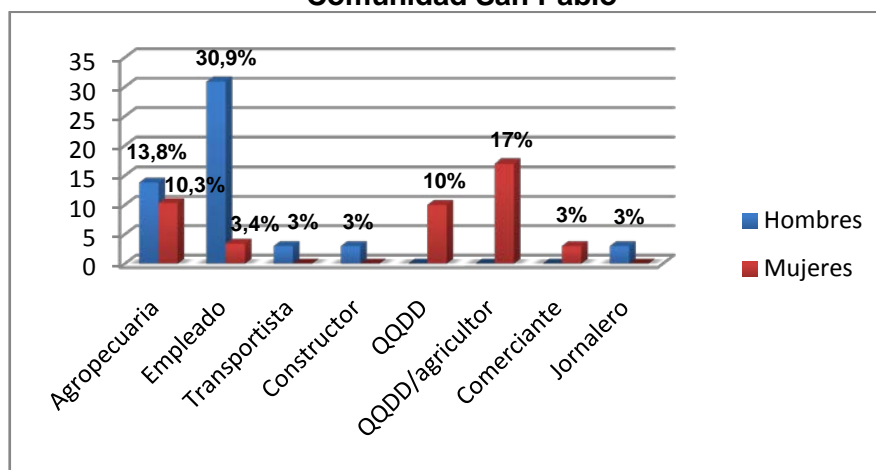
El 100% de la población ha adquirido algún tipo de educación, sin embargo solo el 44% han culminado la instrucción primaria, de quienes 23% son hombres y el 21% son mujeres; en cuanto al nivel de instrucción

⁸⁹ Ibid., p. 52

secundaria, tenemos al 34% de la población, 19% hombres y 16% mujeres, y finalmente tan solo el 1% a obtenido instrucción superior, correspondiendo este porcentaje a únicamente hombres⁹⁰.

Ocupación

Gráfico 20
Población Económicamente Activa por sexo
Comunidad San Pablo



Fuente: Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag

A partir del Gráfico 20, se deduce que la actividad más importante es la de Empleado (Proyecto Mazar, Proyecto Imperghilo) con el 34% (30,9% hombres y 3,4% mujeres); seguida por la Agricultura y Ganadería, a la que se dedican el 24% de la población (13,8% hombres y 10,3% mujeres), sin embargo cabe recalcar que quienes realizan el manejo de los pastos lo desarrollan los hombres; luego tenemos Quehaceres Domésticos y Agricultura, actividad realizada netamente por mujeres, con un 17%, quienes se ocupan del hogar y de los cultivos. Los Quehaceres Domésticos, ya sea dentro del propio hogar, sin remuneración, o como servicio, también está a cargo de las mujeres con un 10%. El resto de actividades como transportista, constructor, jornalero y comerciante son ejercidas, cada una, por el 3% de los comuneros, siendo las tres primeras realizadas por hombres y la última únicamente por mujeres⁹¹.

⁹⁰ Ibid., p. 56

⁹¹ Ibid., p. 57

Migración

De la muestra tomada por el equipo de la Universidad de Cuenca, se identificó que 5 de cada 13 familias tiene parientes que han migrado al exterior (migración permanente), con un total de 12 personas. Es decir que con respecto a las 42 familias de la comunidad, alrededor de 39 personas han migrado, de quienes el 42% corresponde a hombres y el 58% a mujeres⁹².

Situación Económica

El 21% de la población se dedica a la Ganadería y Agricultura, cuyo ingreso mensual es de \$200⁹³.

2.1.4 Problemática de las Comunidades de Jordán, Guarainag y San Pablo

Según el estudio de campo realizado por el equipo de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Cuenca, antes de implementar el Plan Emergente de Capacitación, se identificó que los problemas centrales en las comunidades son: la baja fertilidad del suelo, profundizada por la presencia de pendientes superiores al 30%, la baja y la poco diversificada producción agrícola y ganadera que muchas veces solo abastece al autoconsumo y que aumenta la dependencia a la intermediación para la compra o venta de sus productos de fuera de la zona, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria de las comunidades⁹⁴. Tenemos por ejemplo que en la comunidad de Jordán el 79% de las familias de la comunidad que se dedican a la ganadería reciben \$0,22 por litro de leche, o la comunidad de Guarainag, en donde el 30% de las familias se dedican a la ganadería, sin embargo la producción de leche es destinada al autoconsumo porque dicen ese ingreso no les alcanza para satisfacer sus necesidades. Así mismo se reconoció la falta de capacitación técnica y apoyo gubernamental a los comuneros en cuanto a sus actividades productivas se refiere⁹⁵.

Por esta razón, y en concordancia con el Objetivo 2 del Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013, que estipula “*mejorar las capacidades y potencialidades*

⁹² Id.

⁹³ Ibid. p. 68.

⁹⁴ Ibid. p. 57

⁹⁵ Id.

de la población, mediante el goce de una adecuada salud, una educación de calidad”⁹⁶, y su Política 2.1, que determina: “Asegurar una alimentación sana, nutritiva, natural y con productos del medio para disminuir drásticamente las deficiencias nutricionales”⁹⁷, y el Objetivo 3, del mismo Plan, que establece: “Mejorar la calidad de vida de la población”, y fomentar el fortalecimiento de las capacidades y potencialidades de los individuos y de las colectividades, ... e impulsa el mejoramiento de condiciones organizativas, culturales, materiales que favorezcan un equilibrio en el uso del tiempo global dedicado a las actividades de producción económica, reproducción humana y social con sentido de corresponsabilidad y reciprocidad de género y generacional”⁹⁸; se presentó en cada una de las comunidades un Plan de Capacitación, en el cual se ofrecían diferentes talleres con temas diversos que fueron escogidos, modificados y aprobados por los comuneros.

2.2 Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo, Jordán Y Guarainag.

...Normalmente la cooperación o compensación a las comunidades se definía como una mera ayuda económica a las mismas, -que favorece al clientelismo- o actividades o proyectos vagamente implementados o desordenados. Es por eso que para la implementación del PMA, se puso en marcha un plan piloto en tres de las 84 comunidades afectadas (el EIA solo identificó 53); San Pablo, Jordán y Guarainag. El Plan duró seis meses, el cual consistió en la capacitación de los comuneros en actividades productivas propuestas por ellos mismos”⁹⁹.

En primera instancia se pensó en pedir la colaboración de ONGs, pero no hubo una respuesta esperada. Entonces se pensó en involucrar a la Universidad de Cuenca y al IICA para elaborar un plan para la implementación del PMA.”¹⁰⁰.

Con el objetivo de “fortalecer las capacidades técnicas y políticas a nivel individual y colectivo, para una gestión social sostenible de los recursos naturales en las localidades del AID del Proyecto Hidroeléctrico Mazar”¹⁰¹, se inició el proceso de implementación del Plan de Capacitación en las Comunidades de Jordán, San Pablo y Shall; sin embargo a causa de intransigencias de los Dirigentes de ésta última comunidad, se dirigió el plan de capacitación a la comunidad de Guarainag, siendo finalmente Jordán, San Pablo y Guarainag las comunidades a quienes se dirigió los talleres, los cuales incluían la construcción de un vivero comunitario, la producción de abono de lombriz y la elaboración de un proyecto productivo.

⁹⁶ Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SEAMPLADES), Plan Nacional del Buen Vivir, <http://www.senplades.gov.ec/web/18607/plan-nacional-para-el-buen-vivir-2009-2013>, acceso 9 de abril 2010, 12h04

⁹⁷ Id.

⁹⁸ Id.

⁹⁹ Bermúdez Fernando, Director Facultad Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca, Consultor Plan Emergente, entrevista, Cuenca, 20 de abril 2010

¹⁰⁰ Id.

¹⁰¹ BERMÚDEZ, Plan Emergente de Capacitación, óp. cit., p. 3

2.2.1 Desarrollo de los talleres de capacitación

La Unidad de Gestión Ambiental de CELEC-Hidropaute en conjunto con la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Cuenca, pusieron en marcha los talleres de capacitación en las comunidades antes mencionadas.

Imagen 1
Taller de capacitación



Elaborado por: Fondo de Compensación Ambiental,
Universidad de Cuenca, 9 de Agosto de 2007

Imagen 2
Prácticas de campo



Elaborado por: Fondo de Compensación Ambiental, Universidad de Cuenca, 27 de julio de 2007

Tabla 17

**Registro de Asistencia reuniones de capacitación y de trabajo
Comunidades Jordán, Guarainag y San Pablo**

| COMUNIDAD | ASISTENCIA | DIAS | NÚMERO DE PERSONAS (media) | TOTAL |
|-----------|-----------------|------|-------------------------------|-------|
| JORDÁN | Trabajo en | 18 | 32.78 | 590 |
| | Trabajo en obra | 25 | 7.60 | 190 |
| | Capacitación | 36 | 28.44 | 1024 |
| GUARAINAG | Trabajo en | 63 | 9.68 | 610 |
| | Capacitación | 12 | 21.83 | 262 |
| SAN PABLO | Trabajo en | 56 | 17.82 | 998 |
| | Capacitación | 25 | 26.24 | 656 |
| TOTAL | | 235 | 20.63 | 4330 |

Fuente: Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita,
Jordán y Guarainag

En la comunidad de Jordán se realizaron 36 talleres de capacitación, con una asistencia media de 28 personas, los cuales trataron sobre temas como: manejo de pastos y ganado bovino, cría manejo y producción de pollos, cuyes y cerdos, procedimiento legal para indemnización de los terrenos afectados por el proyecto Mazar y producción de plantas. Así mismo se registró 18 días de trabajo en mingas, con la participación media de 32 personas por minga y 25 días de trabajos de obras específicas¹⁰².

En la comunidad de Guarainag se impartió la capacitación de viveros forestales y frutícolas, manejo de desechos y producción de abonos, manejo de ganado y mejoramiento de pastos, manejo de fincas integrales y el fortalecimiento organizacional durante 12 talleres de capacitación, con una asistencia media de 21,83 personas. Se registraron 63 días de trabajo en mingas, hasta el 28 de febrero de 2008, con la asistencia de 9,68 personas por minga¹⁰³.

A diferencia de las otras dos comunidades, en San Pablo decidieron, además de recibir un taller de capacitación en el manejo de animales menores y truchas, elaborar un Plan Estratégico de la Comunidad, es decir un proceso socio organizativo, el cual será tratado más adelante. Aquí se realizaron 25 talleres con la asistencia media de 26,24 personas, se registraron 56 días de trabajo en mingas, hasta el 1 de marzo de 2008, con la asistencia media de 17,82 personas por minga.¹⁰⁴

Cabe mencionar que para los días de minga y de capacitación, se emprendió la actividad “cocina comunitaria”, la cual consistía en cocinar y almorzar en comunidad, para fortalecer y unir al grupo. Para esto se contó, en Jordán y en San Pablo, con una cocina semi-industrial, que era operada por turnos. La provisión de alimentos a ser utilizados estaba a cargo de CELEC-Hidropaute. En Guarainag no se contó con las instalaciones necesarias para la implantación de esta actividad, pero eran miembros de la misma comunidad quienes proporcionaban este servicio, contratados por CELEC-Hidropaute.

En el mes de Junio de 2010, como parte de este trabajo de investigación y para evidenciar el impacto que estos talleres de capacitación

¹⁰² BERMÚDEZ, Plan Emergente de Capacitación, óp. cit., p. 6

¹⁰³ *Ibíd.*, p. 17

¹⁰⁴ *Ibíd.*, p. 13

tuvieron en estas comunidades, se realizó una encuesta en San Pablo-La Hermita y Guarainag, en donde el 93% de los encuestados manifestaron que los talleres les ayudaron a conservar mejor los recursos como el suelo, el agua, las plantas y animales. Así mismo el 70% vio una mejora en sus productos, el 67% aumentó su producción y el 63% mejoró sus métodos de producción, gracias a la capacitación. (Ver Anexo 1, Encuesta y Tabulación)

2.2.2 Construcción de Viveros Comunitarios

Como parte de este proyecto piloto también está la construcción de los viveros agroforestales comunitarios, los cuales se realizaron con la participación de los agricultores asistentes a los talleres de capacitación. Los materiales (plásticos para los viveros) e insumos (herramientas, semillas, abono, etc.) fueron proveídos por CELEC-Hidropaute S.A.; de igual forma los días de trabajo para la construcción fueron reconocidos por la empresa. Esta actividad tenía como fin la integración y organización de las comunidades, la puesta en práctica de lo aprendido en los talleres, y la producción de plantas que posteriormente son compradas por CELEC-Hidropaute S.A. para la reforestación del área afectada por el proyecto (franja de protección del embalse, 40m alrededor del río; 290 ha en total). Con respecto a la actividad de reforestación se ha planteado la meta de un área de vegetación herbácea de 400ha, otra de matorrales de 400ha, de agroforestales (es decir de productos agrícolas y árboles) de 1.824ha y una de silvopasturas (pasto y árboles) de 1741 ha, para lo cual se estima que se necesitan de 600.000 a 1'000.000 plantas¹⁰⁵.

Imagen 3
Construcción de viveros



Elaborado por: Fondo de Compensación Ambiental,
Universidad de Cuenca, 10 de Agosto de 2007

¹⁰⁵ Alvarado Pedro, Unidad de Gestión Ambiental, CELEC-Hidropaute, entrevista, Cuenca, 21 de abril de 2010

A la fecha de investigación, los viveros ubicados en las tres comunidades están en funcionamiento. En Jordán el vivero fue construido en terrenos de la comunidad (espacio físico previsto para una cancha de uso múltiple), y es trabajado, por los comuneros, quienes se turnan cada viernes desde la última semana de febrero. En San Pablo no existía un terreno comunal, por lo que CELEC-Hidropaute S.A. resolvió arrendar a uno de los pobladores un terreno mediante contrato para la implementación de esta actividad. Aquí la comunidad se dividió en dos grupos, para turnarse el trabajo los días viernes y sábados. En Guarainag, el vivero fue implantado en un terreno donado por un comunero, aquí la producción de plantas forestales, frutales y hortalizas está a cargo de los comuneros, quienes trabajan los días jueves.

Las tres comunidades, en donde trabajan de 20 a 30 personas por vivero con la asistencia de un técnico contratado por Celec-Hidropaute, acordaron establecer que los beneficiarios de lo que se obtenga del vivero son los que participan en su producción y en proporción a los días que se dedican¹⁰⁶. Adicionalmente las tres comunidades fueron beneficiadas con donaciones de semillas de frutales, para sus propias huertas, con el fin de ayudar a mejorar su alimentación. Y, en cuanto a su nivel de organización, Jordán y Guarainag se encuentran en proceso de legalización de sus Asociaciones de Agricultores y Ganaderos de cada comunidad. En Guarainag se construyó una bodega y una guardianía con el aporte de Hidropaute-CELEC.

Se ha planificado la implementación de 10 viveros en total, los tres que ya están en funcionamiento, uno en Zhablud (Azogues) que está en proceso inicial de producción, y otros seis en las comunidades de Violán, Osoyacu, Don Julo, Guachapala y el Pan, en donde están aún en proceso de sociabilización¹⁰⁷.

En cuanto al área que ya ha sido reforestada, a abril de 2010, comprende desde la presa, hasta Jordán, 90 ha, en el trecho del margen derecho. Hay aproximadamente unas 70.000 a plantas, es decir un 3% del total. Cabe resaltar que para la siembra de las plantas en el área de

¹⁰⁶ Bermúdez, entrevista, óp. cit.

¹⁰⁷ Alvarado, óp. cit.

reforestación también se contrata a los comuneros, así mismo por la colocación de cercas para proteger el área (72 km lineales), producción de abono y mantenimiento del área reforestada¹⁰⁸. En el cuadro siguiente se muestra el pago por estas actividades.

Tabla 18
Costo de 1000 Metros Lineales de Cerca de Madera con Alambre de Púa,
Y Plantación de 1500 Plantas / Km Lineal

| RUBRO | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | TOTAL \$ |
|---|----------|----------|----------------|----------------|
| MANO DE OBRA CERCADO | | | | |
| Transporte manual postes | jornal | 14 | 15 | 210 |
| Cavado | jornal | 30 | 15 | 450 |
| Plantado de poste | jornal | 28 | 15 | 420 |
| pintado punta con diesel | jornal | 4 | 15 | 60 |
| templado de alambre de púa y clavado | jornal | 24 | 15 | 360 |
| A) Subtotal mano de obra | | | | 1500 |
| MATERIALES | | | | |
| Postes de madera (dos metros) | poste | 500 | 2,4 | 1200 |
| Postes trinquete (dos metros) | poste | 45 | 2,4 | 108 |
| diesel | galón | 22 | 1 | 22 |
| Transporte postes | vehículo | 2 | 70 | 140 |
| brochas | unidad | 5 | 5 | 25 |
| B) Subtotal materiales | | | | 1495 |
| MANO DE OBRA PLANTACION | | | | |
| Hoyado | Jornal | 14,00 | 15,00 | 210,00 |
| Abonado | Jornal | 3,00 | 15,00 | 45,00 |
| Siembra | jornal | 7,00 | 15,00 | 105,00 |
| Transporte manual de plantas y materiales | jornal | 6,00 | 15,00 | 90,00 |
| C) Subtotal materiales | | | | 450,00 |
| TRANSPORTE PLANTAS Y ABONO | | | | |
| Abono | saco | 3,50 | 6,00 | 21,00 |
| Transporte | saco | 3,50 | 1,00 | 3,50 |
| Transporte de las plantas (Vehículo) | Global | | | 40,00 |
| D) Subtotal materiales | | | | 64,50 |
| MANTENIMIENTO | | | | |
| Seguimiento y cuidado de la plantación (durante 12 meses) dos coronadas o limpiezas | jornal | 6,00 | 15,00 | 90,00 |
| Replante | jornal | 4,00 | 15,00 | 60,00 |
| E) Subtotal materiales | | | | 150,00 |
| Total (A+B+C+D+E) | | | | 3659,50 |

Fuente: CELEC-Hidropaute

¹⁰⁸Id.

San Pablo y Jordán forman parte de las comunidades que participan en este programa de protección y revegetación. Por otro lado, el proceso de reforestación y de compra de las plantas se ha visto retrasado puesto que las áreas a ser reforestadas aún no han sido indemnizadas en su totalidad, y a su vez, esto se debe a la falta de legalización de todos los predios¹⁰⁹.

Visita de investigación al Vivero de la Comunidad Guarainag

Imagen 4
Comuneros de Guarainag en el Vivero



Elaborado por: Gabriela Hidalgo
22 de Abril de 2010, Salida de Campo

Durante una visita realizada al vivero de Guarainag, el día 22 de abril de 2010, se entrevistó a los comuneros, quienes expresaron estar agradecidos por el apoyo que les ha ofrecido Celec-Hidropaute, en conjunto con la Universidad de Cuenca, por la capacitación y el asesoramiento recibido. Adicionalmente describieron el proceso de implementación del vivero, de organización de la comunidad –hasta llegar a ser como una familia-, y del cambio de perspectiva de ver a esta actividad como un pasatiempo a una fuente de ingreso e incluso planificar una expansión, pues tienen pensado elaborar un proyecto de comercialización de plantas medicinales, a ser financiado por el Fondo de Compensación –del cual se hablará más adelante. El Sr. Coyago, por ejemplo, comentó que gracias a los talleres de mejoramiento de pastos, que incluía la provisión de semillas y abono, mejoró a su vez, la producción ganadera pues estos pastizales son el alimento de los animales, en este caso del ganado vacuno; así, al incrementarse la producción de leche también aumenta sus ingresos por este producto y sus derivados.

¹⁰⁹ Alvarado, óp. cit.

A pesar de que no toda la población de las Comunidades de Guaraing, San Pablo-La Hermita y Jordán, no trabajan en los viveros forestales, el 100% de los comuneros encuestados afirmaron su deseo de ampliar e incrementar el proyecto –aumentar el tamaño de los viveros, diversificar la producción.

2.2.3 Manejo de desechos y producción de abono de lombriz

El tercer componente del Plan Emergente consistía en la capacitación, manejo y utilización de los desechos orgánicos para la implementación de la lombricultura, con la finalidad de que cada finca cuente con su propia provisión de abono, que contribuirá a mejorar el nivel de fertilidad de los suelos y disminuir la compra de fertilizantes de las comunidades. Se entregaron en Jordán 32 núcleos de lombrices, Guarainag 27 núcleos y en San Pablo 29, para que los beneficiarios produzcan abono¹¹⁰.

2.2.4 Elaboración de proyectos productivos

Parte de la implementación del plan de manejo y dentro de los talleres de capacitación consta la elaboración de proyectos productivos para las comunidades, los cuales fueron preparados de forma participativa. En Guarainag y Jordán se acordó realizar un Proyecto de Manejo Integral de Fincas para las Pre-Asociaciones de Agricultores y Ganaderos de cada comunidad mencionada. Este proyecto consistía en un diagnóstico participativo de los socios y una propuesta de manejo integral de fincas, que contempla el manejo del suelo, vegetación, agua, animales menores y desechos; con el objetivo de aprovechar y utilizar todos los recursos que tienen en sus fincas, y de esta forma lograr una producción basada en la conservación y el equilibrio del medio ambiente¹¹¹.

En San Pablo, además del Proyecto de Manejo agro-ecológico de fincas –en todos sus componentes-, se elaboró el Plan Estratégico de la comunidad, en donde se llegaron a definir las líneas de acción para el desarrollo de la comunidad¹¹².

¹¹⁰ BERMÚDEZ, Plan Emergente de Capacitación, Óp. Cit. pp. 8, 14, 19

¹¹¹ *Ibíd.* pp. 9, 15, 20

¹¹² *Ibíd.* p. 15

Con el objetivo de estudiar los proyectos elaborados, a continuación analizaremos el implementado en la comunidad de Jordán – Plan de Manejo Integral de Fincas-, y el Plan Estratégico de San Pablo.

Proyecto de Manejo Integral de Fincas en la Comunidad de Jordán

Este proyecto contempla la implementación de un sistema agrosilvopastoril¹¹³, cuya justificación se sustenta en la contribución al mejoramiento de la producción y productividad ganadera y su inserción en el mercado mediante el desarrollo de sistemas de comercialización alternativos, lo cual a su vez fortalecería las economías campesinas de 32 familias en Jordán.

Se espera que la implementación de huertos diversificados con especies forestales, frutícolas y hortícolas, permita a las familias mejorar su dieta alimentaria al contar con productos de calidad, en cantidad y de forma oportuna; al mismo tiempo que disponga de subproductos (leña, hojarasca) evitando la dependencia de adquirir productos de fuera de la finca. Por otro lado, la mitigación de los impactos ambientales, por medio de actividades productivas, busca aportar al incremento del bienestar de los beneficiados que viven en la zona y reafirmar el apoyo y compromiso de Hidropaute-CELEC con la comunidad y con el medio ambiente.

¹¹³ N.B., Concepto de visión ecológica y aplicación productiva múltiple en el cual se adaptan los cultivos de árboles productores de alimentos a la siembra en gran escala de productos para la cría de ganado y otros animales domésticos. (Mata & Quevedo 1998). Diccionario de la Biodiversidad.

Tabla 19
Proyecto de Manejo Integral en la Comunidad de Jordán

| PROYECTO DE MANEJO INTEGRAL EN LA COMUNIDAD DE JORDÁN | | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|---|
| OBJETIVO GENERAL | | | | | | |
| Contribuir a mejorar las condiciones de vida de 32 familias que habitan en la comunidad de Jordán, a través del manejo integral | | | | | | |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | LINEA BASE | INDICADOR META | RESULTADOS ESPERADOS | LINEA BASE | INDICADOR META | ACTIVIDADES |
| 1. Incrementar la producción y productividad del Ganado Vacuno | La producción promedio de leche es de 7 litros/día/UBA | Se ha incrementado la producción diaria de leche a 12 litros/día/UBA en 16 fincas | RE.O1: Familias de la comunidad han incrementado el ingreso agropecuario, por la implementación de sistemas agrosilvopastoriles | En promedio de la actividad ganadera el ingreso es de 200 USD/familia | Incrementado al menos el 30% del ingreso Agropecuario proveniente del manejo del ganado | Implementación del manejo agrosilvopastoril |
| | 1 UBA/ha | 2UBAs/ha | RE.O1.1: Mejorado el rendimiento de pasto por ha | 64 ha/pasto manejadas sin técnicas apropiadas | 64 ha/pastos manejadas en forma sustentable | |
| | | | RE.O1.2: Mejorada la producción de leche | Fincas manejadas de forma tradicional | 30 familias manejan al menos 5 prácticas relacionadas con el suelo, el agua y la vegetación | |
| 2. Garantizar la seguridad alimentaria de las familias de la Comunidad de Jordán, mediante el desarrollo de un huerto agroforestal: hortalizas y manejo de animales menores | Las familias de la comunidad de Jordán cuentan con 100 m² de hortalizas | Que 30 familias cuenten con un huerto de hortalizas de 1000m², garantizando el consumo de hortalizas durante todo el año | RE.O2 Implementados 30 huertos Agroforestales | Huertos agroforestales sin diversidad de especies | 30 huertos manejados con técnicas agroecológicas que incluye el mejoramiento y conservación del suelo, mediante la integración del subsistema de crianzas (aves, chanchos, cuyes, y lombricultura) y cultivos | Diseño e Implementación del Huerto Agroforestal |
| | Cada familia cuenta con un promedio de 5 cuyes sin manejo apropiado | 21 familias cuentan con cultivo de alfalfa en una superficie de 300m² | | | | |
| | | 21 familias cuentan con un criadero de cuyes (16 madres) manejados agroecológicamente | | | | |
| | Cada familia cuenta con un promedio de 52 chanchos sin manejo apropiado | 11 familias disponen de un criadero de chanchos (3) manejados con técnicas agroecológicas | RE.O2.1 Población de Jordán ha mejorado su nivel nutricional al incorporar en su dieta las hortalizas y la carne producidas en su parcela | Bajo nivel de consumo de hortalizas y dependencia a mercados de otras Zonas | Se disminuye el 30% de la deficiencia nutricional de las familias de la comunidad de Jordán | |
| | Cada familia cuenta con un promedio de 10 aves | 13 familias implementan el manejo de pollos (50) | | | | |
| 3. Implementar un centro de insumos, comercialización y asistencia técnica a precios justos y en forma oportuna | Los productores/as adquieren los insumos en otras zonas, a precios altos | Centro de servicios funcionando, ofertando insumos y materiales para la agricultura y ganadería | RE.O3 Implementado y funcionando el Centro de Insumos y Comercialización | La comunidad no cuenta con servicios de insumos, comercialización ni Asistencia Técnica | Centro de Servicios y comercialización con sostenibilidad económica al final del año tres | Centro de Servicios Agropecuarios: Insumos y Comercialización |
| | La comunidad no tiene Asistencia Técnica ni existen ONGs, que brinden los servicios de capacitación y asistencia técnica | Al menos 10 promotores (as) capacitados y brindando servicios de asistencia técnica a la comunidad con calidad y oportunidad | | | Grupo de promotores (as) de la comunidad, brindando servicios del manejo de ganado y de agricultura cn eficiencia, oportunidad y calidad | |
| | | Dinamizado un sistema de comercialización asociativa de productos agroecológicos para incrementar el margen de utilidad de los agricultores | | La comercialización de productos la realizan de forma individual y a través de un intermediario | Se comercializa al menos el 50% de la producción de Jordán en diferentes nichos de mercado | |
| | | | | | El centro de insumos, comercialización cuenta con un plan de negocios | |
| | 4. Fortalecer la organización de la comunidad de Jordán con el fin de potenciar capacidades de hombres y mujeres para la gestión que beneficie a la comunidad, garantizar la sostenibilidad de los proyectos | Comunidad cuenta con una directiva de la Junta Promejora | | Organización de Jordán fortalecida, cuenta con Personería Jurídica: Estatutos y reglamentos que permiten su funcionamiento | RE.O4 Organización de Productores/as de Jordán con un alto índice de nivel organizativo | |

Fuente: Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag, Dr. Ing. Fernando Bermúdez, 2008
Elaborado por: Gabriela Hidalgo

El objetivo general del proyecto de Manejo Integral de Fincas es mejorar las condiciones de vida de 32 familias en Jordán¹¹⁴, en tanto que los objetivos específicos son¹¹⁵:

- **Incrementar la producción y productividad del ganado vacuno**
Mediante el incremento del ingreso agropecuario y la plantación de sistemas agrosilvopastoriles; los resultados esperados de este objetivo son el Mejoramiento del rendimiento de pasto por ha. y de la producción de leche.
- **Garantizar la seguridad alimentaria de las familias de la comunidad mediante el desarrollo de un huerto agroforestal**
A través de la implementación de 30 huertos agroforestales, que comprendan hortalizas, y el manejo de animales menores. Se espera mejorar el nivel nutricional de la población, e incorporar en su dieta las hortalizas y carne producidas en su parcela.
- **Implementar un centro de insumos, comercialización y asistencia técnica a precios justos y en forma oportuna**
- **Fortalecer la organización de la comunidad**
Elevar el nivel organizativo de los productores. Se pretende que la Organización cuente con un plan de negocios y que se comercialicen al menos el 50% de la producción de la comunidad en diferentes nichos de mercado.

Con el fin de lograr estos cuatro objetivos, cumplir los resultados esperados, se desarrollaron cuatro componentes o actividades, que son: Manejo Agrosilvopastoril, Huerto Agroforestal, Centro de Servicios Agropecuarios y Fortalecimiento Socio-organizativo; detallados en los cuadros siguientes:

¹¹⁴ BERMÚDEZ, Plan Emergente de Capacitación, óp. cit., p. 8

¹¹⁵ Id.

Tabla 20
Actividades Proyecto de Manejo Integral en la Comunidad de Jordán
Implementación del Manejo Agrosilvopastoril
Diseño e Implementación del Huerto Agroforestal

| COMPONENTES | AR1: Implementación del Manejo Agrosilvopastoril | | | | |
|--|---|--|-----------------|-------------------------|------------------|
| | Definición | Personal y medios necesarios | Inversión | | |
| | | | Inversión Total | Aporte CELEC-Hidropaute | Aporte Comunidad |
| CONSERVACIÓN DE SUELOS Cortina Rompevientos | Cultivos estratificados de especies maderables, proporciona mejores condiciones para el suelo, se puede aprovechar madera | Ingeniero Agrónomo, cercas de alambre, plantas, semillas de pastos, cercas vivas, abonos, enmendante de suelo, médico veterinario, insumos veterinario | 23091,2 | 15171,2 | 7920 |
| Zanjas de Desviación | Sirven para detener, conducir y captar el agua de escorrentía. | | 5880,82 | 2800,82 | 3080 |
| Barreras Vivas para la división interna del potrero | Facilitan la rotación del pastoreo | | 6703,18 | 5383,18 | 1320 |
| SILVOPASTORIL | | | 40034,5 | 31234,5 | 8800 |
| MEJORAMIENTO DE GANADO | Prácticas preventivas y de control para enfermedades de la zona: tratamientos, campañas y visitas de control | | 12304,71 | 1937,21 | 10367,5 |
| ENSILAJE | Proceso de conservación del forraje basado en la fermentación láctica del pasto, permite retener las cualidades nutritivas del pasto original ¹¹⁶ | | 2758,8 | 778,8 | 1980 |
| MAIZ FORRAJERO | La producción de la siembra de maíz forrajero sirve como complemento en la alimentación para animales bovinos | | 3421 | 2321 | 1100 |
| SUBTOTAL SILVOPASTORIL | | | 94194,21 | 59626,71 | 34567,5 |
| AR2: Diseño e Implementación del Huerto Agroforestal | | | | | |
| Cerca viva forestales y frutales | Cerca viva con especies arbóreas, frutícolas, horticolas, condimenticias, medicinales, maderables y pasto de corte | Ingeniero Agrónomo, plantas, semillas de hortalizas, cercas vivas, forestería, abonos, enmendante de suelo, bioles, productos agroecológicos para el control de plagas y enfermedades, lombrices | 12662,4 | 8822,4 | 3840 |
| HUERTO: hortalizas, medicinales | Garantizar la seguridad alimentaria de la población y destinar los excedentes a la venta | | 40996,48 | 19236,48 | 21760 |
| BOSQUETES, forestal | 50 plantas de frutales/forestales por bosque, para manejo integrado de árboles al subsistema de cultivo, aprovechamiento de beneficios. | | 2497,6 | 1217,6 | 1280 |
| BOSQUETES, frutal | | | 9017,6 | 6777,6 | 2240 |
| CULTIVO DE PAPA | Complementar la dieta familiar con hidratos de carbono, práctica de rotación (fertilidad del suelo), y romper ciclos de plagas y enfermedades | | 7046,72 | 3046,72 | 4000 |
| CULTIVO DE ALFALFA | Destinada principalmente al alimento de cobayos | | 4610,55 | 2300,55 | 2310 |
| Criadero de Cuyes | Población constante de mínimo 15 madres, el resto se destinan para engorde y faenamiento. Se esperan 60 crías cada dos meses, un total de 176 animales al año | | 56576,94 | 21836,64 | 34740,3 |
| Criadero de Chanchos | Se inicia con una chancha madre, al final del año se obtienen diez crías. | | 25696 | 12642,96 | 13053,04 |
| Crianza de Aves | Se plantea la crianza de 100 pollos por camada por finca, es decir seis camadas por año. | | 38680,2 | 14609,4 | 24070,8 |
| SUBTOTAL AGRO FORESTAL | | | 197784,49 | 90490,35 | 107294,14 |

Fuente: Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag, Dr. Ing. Fernando Bermúdez, 2008
Elaborado por: Gabriela Hidalgo

¹¹⁶ BRETIGNIERE L. & GODFERNAUX J., *Ensilaje de forraje verde*, París, La Maison Rustique, 1940

Tabla 21
Actividades Proyecto de Manejo Integral en la Comunidad de Jordán
Centro de Servicios Agropecuarios: Insumos y comercialización
Fortalecimiento socio-organizativo

| ACTIVIDADES POR RESULTADOS | | | | | |
|--|---|--|-----------------|-------------------------|------------------|
| COMPONENTES | AR3 Centro de Servicios Agropecuarios: Insumos y comercialización | | | | |
| | Definición | Personal y medios necesarios | Inversión Total | Aporte CELEC-Hidropaute | Aporte Comunidad |
| Inversiones, equipamiento, infraestructura | Adecuación de la casa comunal, en tres áreas: área de comercialización, de expendio de productos e insumos, oficina-sala de capacitación | Ingeniero Agrónomo, Adecuación de infraestructura, equipos, materiales , estantería, vendedor, sistema de kardex, fondo rotativo | | 8838,9 | |
| costos fijos: fondo semilla | Capital de trabajo (\$3000) y fondo de comercialización (\$2000)para renovar el stock de productos | | | 8380 | 2640 |
| Adquisición de productos agrícolas y pecuarios | Insumos, herramientas y equipos necesarios para el proceso de producción (semillas, alimentos balanceados, abonos, productos biológicos y veterinarios, materiales y accesorios) | | | 12630 | |
| Formación de promotores agroecológicos | Plan de formación integral a los promotores, para que desarrollen destrezas y habilidades en temas productivos-económicos y ambientales | | | 2900 | |
| Estudio de Factibilidad, estudio de la cadena productiva | Estudio de Mercado: oferta y demanda | | | 5000 | |
| Manejo del vivero forestal y hortofruticola | Sostenibilidad al proyecto de viveros forestales hortofrutícolas, propuesta de servicios productivos | | | 2800 | |
| Elaboración del plan de negocios | Mercado local, regional | | | 2000 | |
| Subtotal Centro de Insumos y comercialización | | | | 42548,9 | 2640 |
| | AR4: Fortalecimiento socio-organizativo | | | | |
| Fortalecimiento Socio-organizativo: plan de fortalecimiento organizativo | Para la sostenibilidad del proyecto, es necesario que la comunidad se estructure como una organización de hecho y derecho, contar con reglamentos internos para el desarrollo de los proyectos colectivos | Sociólogo, Abogado, Material de capacitación, fondo de funcionamiento | | 3000 | |
| Creación de una figura Legal con Estatutos y Reglamentos | | | | 3000 | |
| Acompañamiento socio-organizativo | | | | 3000 | |
| Gestión de la Organización: nivel gerencial, liderazgo | | | | 1000 | |
| Subtotal Organizativo | | | | 10000 | |
| GASTOS DE PERSONAL | | | | | |
| Coordinador del Proyecto | | | | 18000 | |
| Ingeniero Agrónomo | | | | 14400 | |
| Médico Veterinario | | | | 14400 | |
| Sociólogo | | | | 6000 | |
| Contador | | | | 3600 | |
| GASTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS | | | | 0 | |
| Varios gastos | | | | 1500 | |
| Subtotal Personal y gastos administrativos | | | | 57900 | |
| TOTAL | | | 405067,6 | 260565,96 | 144501,64 |

Fuente: Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag, Dr. Ing. Fernando Bermúdez, 2008
Elaborado por: Gabriela Hidalgo

La implementación del manejo Agrosilvopastoril, actividad creada con el fin de cumplir con el objetivo de incrementar la producción y productividad ganadera, se refiere a la integración de árboles, pastos y ganado, lo cual crea condiciones ambientales favorables al incremento de la producción y productividad agropecuaria, constituye una fuente de materia orgánica y de energía –combustible o leña para uso doméstico-, forraje para el ganado y provee variados productos frutales, medicinales, etc. Para la ejecución de este componente se presenta un modelo que sugiere un tamaño de 2ha por familia para el establecimiento y mantenimiento de pastos, además de la construcción de cortinas rompevientos, zanjas de desviación y barreras vivas en potreros. Para este componente se necesita una inversión de \$8563,11, de los cuales CELEC-Hidropaute aportará con \$6363,11, es decir el 74%, y la comunidad con \$2200 que representa en 26% de la inversión¹¹⁷.

El diseño e Implementación del Huerto Agroforestal, empleado para garantizar la seguridad alimentaria de las familias de la comunidad, consiste en la creación de un huerto en el que incluyen árboles frutales y forestales, cultivos de hortalizas, maíz, papas, alfalfa –para la alimentación de animales-, infraestructura para el alojamiento de animales menores –como cuyes, chanchos y aves-, y un área para la lombricultura¹¹⁸. De esta forma las familias disponen de una gran diversidad de productos para su alimentación y excedentes para la venta, además de disminuir la dependencia en la compra de insumos. La implementación del componente Agroforestal es de \$10481,99, del cual el 44% (\$4644,45) será contribución de CELEC-Hidropaute y el 56% (5837,54) de la comunidad. Cabe resaltar que tanto la primera actividad como la segunda beneficiarían a 32 fincas de la comunidad¹¹⁹.

El establecimiento de un centro de insumos, servicios productivos, de comercialización y asistencia técnica es la tercera actividad y tercer objetivo del Plan de Manejo de fincas. Esta propuesta contempla: la adecuación de la infraestructura existente (casa comunal) para un centro de servicios para la adquisición de insumos, herramientas y equipos necesarios para el proceso de

¹¹⁷ BERMÚDEZ, *Plan Emergente de Capacitación*, óp. cit., p. 13

¹¹⁸ N.B. Lombricultura: tecnología basada en la cría intensiva de lombrices para la producción de humus a partir de un sustrato orgánico. Es un proceso de descomposición natural, en el que el material orgánico, además de ser atacado por los microorganismos (hongos, bacterias, actinomicetos, levaduras, etc.) existentes en el medio natural, también lo es por el complejo sistema digestivo de la lombriz. Centro de Investigación y Lombricultura en el Ecuador. <http://www.lombricultura.cl/lombricultura.cl/userfiles/file/biblioteca/depredadores/LPLANARIAS.pdf>

¹¹⁹ BERMÚDEZ, *Plan Emergente de Capacitación*, óp. cit., p. 18

producción, de forma oportuna y a precios justos; la asistencia técnica de promotores (vacunaciones, desparasitaciones y atenciones clínicas al ganado mayor y menor), y la comercialización de productos y subproductos elaborados en la comunidad, por ejemplo las plantas provenientes del vivero. La inversión para esta actividad es de \$38188,9, de donde el 23% corresponde al equipamiento e infraestructura necesaria para el funcionamiento del Centro; el 29% corresponde a costos fijos (personal para el expendio de productos y comercialización) en tanto que el 48% representan los costos variables necesarios para el proceso de producción, comercialización y formación de los promotores. Por otra parte se estableció que para el funcionamiento del Centro se requiere de un capital de trabajo, dividido en el denominado fondo semilla (\$3000) y fondo de comercialización para renovar el stock de productos. Se plantea entonces que el 93% (\$35548,9) sea aporte de CELEC-Hidropaute y 7% (\$2640) de la comunidad de Jordán¹²⁰.

Según la encuesta realizada en junio de 2010, la diversidad de cultivos se evidencia de la siguiente forma: el 93% de los encuestados tiene sembrado hortalizas en su huerto, el 41% frutales, el 33% pasto y el 15% tubérculos. En cuanto al uso de los productos, el 78% lo destina al consumo familiar, el 4% a la comercialización y el 18% a ambos beneficios.

Plan de Desarrollo Estratégico de la Comunidad de San Pablo

CELEC-Hidropaute suscribió un convenio con la Comunidad de San Pablo para elaborar el Plan Estratégico, cuyo principio apunta que *“el desarrollo integral de los pueblos constituye uno de los aspectos de vital importancia en la planificación y dirección de las acciones para una solución equitativa de sus necesidades básicas”*¹²¹. La propuesta incorpora el manejo sostenible de los recursos naturales al avance económico y social. El punto de partida de este plan son diagnósticos participativos comunitarios, de tipo social, cultural, económico, productivo y ambiental, analizados mediante una matriz FODA -herramienta que permite analizar elementos internos y externos, factores positivos y negativos, clasificados en: Fortalezas (aquellos elementos internos y positivos que deben utilizarse), Oportunidades (aquellas situaciones externas, positivas, que pueden ser aprovechadas), Debilidades (problemas internos, que desarrollando una

¹²⁰ *Ibíd.*, p. 22

¹²¹ *Ibíd.*, p. 41

adecuada estrategia, pueden eliminarse) y Amenazas (situaciones negativas, externas que pueden atentar contra el proyecto, que mediante una estrategia adecuada se puede sortearla)¹²².

Tabla 22
FODA – Ámbito Económico Productivo

| FACTORES INTERNOS | FACTORES EXTERNOS |
|--|--|
| Fortalezas | Oportunidades |
| Suelos productivos | Fuentes de trabajo |
| Riqueza natural | Apoyo por parte de CELEC-Hidropaute |
| Plan de desarrollo estratégico | Incremento económico en negocios |
| Paisajes turísticos atractivos | |
| Posesión de terrenos legalizados | Visitas permanentes a la Cola San Pablo y |
| Ganadería | al Proyecto Mazar |
| Abundante agua | |
| Bosque Nativo | Viabilidad para acceso a presa y al oriente |
| Acceso de vías | |
| Debilidades | Amenazas |
| Débil apoyo político al sector productivo | Impacto de libre mercado en la producción agropecuaria local |
| Contaminación de suelos, agua, producción y ambiente | Compra de terrenos por CELEC-Hidropaute |
| Erosión de suelos | Baja producción agropecuaria |
| Mala calidad de ganado - leche | |
| Bajo desarrollo de los animales mayores y menores | |
| Poca confianza en Instituciones | |
| Incipiente capacidad organizativa de los productores | |
| No existe motivación en los productores | |
| No existe comercialización organizada | |
| Bajo nivel tecnológico en la producción | |
| No existe un sistema de riego adecuado | |
| No existe asistencia técnica | |

Fuente: Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag, Dr. Ing. Fernando Bermúdez, 2008
Elaborado por: Gabriela Hidalgo

Tabla 23
FODA – Ámbito Ambiental

| FACTORES INTERNOS | FACTORES EXTERNOS |
|---|---|
| Fortalezas | Oportunidades |
| Fuentes hídricas | Recolección de basura |
| Variación de climas | Cancha de uso múltiple |
| Clima apto para cultivo de pasto y crianza de animales menores | Sensibilización de la población sobre protección y preservación del ecosistema |
| Potencial de recursos naturales y biodiversidad ecológica | Posibilidades de buscar nuevas alternativas de |
| Población predispuesta al cambio y manejo sustentable de recursos | producción sustentable ante la caída y mal manejo de la agricultura y ganadería |
| Debilidades | Amenazas |
| No hay prácticas ambientales | Afectaciones por la construcción de la presa Mazar |
| Poco conocimiento de la realidad ambiental | Contaminación suelo, agua, aire |
| Falta de manejo para el cultivo de frutales | Desigualdad en negociaciones de tierras |
| No hay programas de formación cultural ambiental | |
| Debilidad administrativa y financiera en gestión ambiental | |
| Inestabilidad y vulnerabilidad de terrenos y viviendas | |

Fuente: Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag, Dr. Ing. Fernando Bermúdez, 2008
Elaborado por: Gabriela Hidalgo

¹²² Red de Cajas de herramientas MyPyme, *Matriz de análisis FODA*,
www.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/Empresarios/foda.htm acceso 17 de mayo 2010, 10h03

Tabla 24
FODA – Ámbito Social Cultural

| FACTORES INTERNOS | FACTORES EXTERNOS |
|--|---------------------------------------|
| Fortalezas | Oportunidades |
| Profesores interesados en actualizarse | Fortalecimiento de las organizaciones |
| Junta Parroquial | de la comunidad a través de |
| Municipio | CELEC-Hidropaute |
| Comité pro mejoras | Personal docente capacitado |
| Clubes deportivos | Plantas medicinales |
| Agentes pastorales | Ambiente sano |
| Educación primaria | Honradez y honorabilidad de la |
| Fuerza de trabajo | gente |
| Mingas | Mano de obra no calificada para |
| Gente trabajadora | trabajar en el Proyecto Mazar |
| Solidaridad, amabilidad y hospitalidad | |
| de la gente | |
| niños y jóvenes con voluntad de estudio | |
| jóvenes dedicados al deporte | |
| Debilidades | Amenazas |
| Deficiente equipamiento y servicios básicos | Desempleo y pobreza |
| en establecimientos educativos | Afluencia de gente emigrante a la |
| Bajo rendimiento escolar | comunidad |
| Material didáctico desactualizado | Adopción de costumbres de la gente |
| Los niños caminan largas distancias para | emigrante |
| ir a la escuela | Migración al extranjero, al oriente y |
| Desactualización y baja remuneración de | Cuenca |
| los maestros | Inseguridad: delincuencia, |
| Falta de implementos para emergencias | alcoholismo, costumbres diferentes |
| médicas | |
| No existe cultura de salud en la población | |
| Bajo desarrollo cultural social y político | |
| Bajo nivel de capacidad socio organizativa | |
| Pérdida de costumbres e identidad | |
| Bajos recursos económicos | |
| Migración | |
| Consumo de alcohol y tabaco | |
| Falta de capacitación en utilización de | |
| productos agroquímicos | |
| Falta de iluminación en lugares públicos | |
| Falta de seguridad comunitaria | |
| Falta de mejoramiento y embellecimiento del | |
| centro de la comunidad | |
| No existe asfalto, veredas, redondel para | |
| el Ingreso a Mazar | |

Fuente: Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag, Dr. Ing. Fernando Bermúdez, 2008
Elaborado por: Gabriela Hidalgo

Una vez determinados y analizados los problemas y aspectos positivos de la comunidad, se identificó cuatro grandes ejes dinamizadores de desarrollo para la comunidad, los cuales se desprenden de la visión comunal y plantean objetivos y propuestas.

VISION

La comunidad de San Pablo está organizada y dinamizada por hombres y mujeres con conocimientos suficientes para desarrollar actividades sociales, económicas, productivas, político-ambientales que contribuyan al sustento de la comunidad.

Gráfico 21
Ejes dinamizadores comunales de desarrollo



Fuente: Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag, Dr. Ing. Fernando Bermúdez, 2008
Elaborado por: Gabriela Hidalgo

Visita a Comunidad de San Pablo

En San Pablo, se realizaron encuestas a los comuneros, para conocer la trascendencia del Plan Estratégico en la comunidad. La tabulación de las mismas indica que un 80% de los encuestados considera que los talleres, la actividad del vivero y la elaboración de proyectos han fortalecido la integración y organización de la comunidad. De hecho durante la visita, se pudo observar el progreso de un proyecto de construcción de una planta de procesamiento de lácteos, en el cual colabora la mayoría de la comunidad –el 73% de los encuestados-, quienes muestran organización y empeño, a diferencia de otras comunidades antes visitadas (Llavircay, Tochtehuaico, Don Julio), las cuales no participaron en el Plan Emergente, y quienes tienen dificultades incluso para formar una asociación. El proyecto de la planta de procesamiento en San Pablo, se está llevando a cabo con el financiamiento y la asistencia técnica del Fondo de Compensación Ambiental.

Imagen 5
Encuestas San Pablo



Elaborado por: Gabriela Hidalgo, Investigación de Campo, 7 de julio de 2010.

Imagen 6
Construcción Planta de Procesamiento de Lácteos



Elaborado por: Gabriela Hidalgo, Investigación de Campo, 7 de julio de 2010

CAPITULO III

ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS A TRAVÉS DE ACUERDOS, INDEMNIZACIONES Y MEDIDAS DE COMPENSACIÓN ENTRE LAS COMUNIDADES AFECTADAS Y LA EMPRESA CELEC-HIDROPAUTE

Una vez concluido el Programa Piloto realizado en las comunidades de Guarainag, San Pablo y Jordán, el cual permitió tener una idea de la realidad del resto de las comunidades –características sociales, políticas, económicas, culturales, ambientales, necesidades, actividades económicas, calidad de vida, capacidades y potencialidades-, y permitir un acercamiento con las comunidades, se dio paso al tercer punto del proceso, la implementación de un Fondo para el desarrollo de las comunidades, mediante la inversión en proyectos productivos y de infraestructura, que permitan mejorar el bienestar de las comunidades. Conjuntamente tuvo lugar la ejecución de un programa de educación ambiental dirigido a las escuelas de la zona y el tratamiento de las indemnizaciones –compra de predios.

3.1 Convenio Fondo de Compensación Ambiental

La importancia de establecer un sistema de gestión que permita mejorar la calidad de vida de las comunidades y de incrementar el alcance de un programa de apoyo por parte de CELEC-Hidropaute, como una de las acciones de responsabilidad y apoyo social, y conforme a lo establecido en el objetivo No. 11 del Plan Nacional de Desarrollo 2007 -2010:

Objetivo 11: Establecer un sistema económico solidario y sostenible¹²³

... Sus ejes clave son: el trabajo, la inversión y la tecnología, coordinados por el Estado, responsable de eliminar las inequidades sociales y de corregir las anomalías de sectores en los que persisten el desempleo y la represión financiera, las asimetrías de información, la concentración, los elevados costos de transacción debido a la inseguridad jurídica y el estancamiento de la productividad y competitividad.

... La clave del equilibrio es el incremento de la productividad capacitando fuerza de trabajo, incentivando la investigación científica y tecnológica, el Estado debe financiar la infraestructura y fomento productivo, para lograr un sector societario moderno y transparente y estabilidad macroeconómica, regulados por una estructura institucional independiente, técnica y cooperativa.

Las políticas, entre otras, son las siguientes:

1. Soberanía alimentaria, para que la población tenga una canasta de alimentos sana, asequible, variada, segura y continua, en base a la producción agrícola nacional.

¹²³ Secretaría Nacional De Planificación Y Desarrollo, *Plan Nacional de Desarrollo 2007 -2010, Plan para la Revolución Ciudadana* www.epn.edu.ec/pdf/gob_ecuador/plan_nacional_desarrollo_2007-2010.pdf, acceso 17 de mayo 2010, 9h34

2. Fomentar actividades que demanden mano de obra.
3. Reforestación de las áreas con vocación forestal con énfasis en los proyectos de desarrollo local.
13. Mitigación del impacto ambiental de la producción y utilización de los recursos energéticos¹²⁴

Y contribuyendo con El Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013, con los Objetivos 6 y 11:

Objetivo 6.- Garantizar el trabajo estable, justo y digno, en su diversidad de formas

Política 6.5. Impulsar actividades económicas que conserven empleos y fomenten la generación de nuevas plazas, así como la disminución progresiva del subempleo y desempleo

- c. Fortalecer y promover iniciativas económicas de pequeña y mediana escala basadas en el trabajo, que se orienten a generar empleos nuevos y estables.
- d. Adoptar programas y proyectos públicos de infraestructura intensivos en la generación de empleo, que prioricen la contratación de mano de obra local, calificada y registrada en bolsas de empleo públicas o privadas
- g. Crear iniciativas de trabajo autónomo y comunitario, que aprovechen y fortalezcan conocimientos y experiencias locales, en relación prioritaria con la demanda y necesidades locales.
- h. Apoyar líneas de producción artesanales que hacen parte de las culturas locales, la promoción, rescate y fomento de técnicas, diseños y producción, así como a la revalorización y al uso de productos y servicios artesanales utilitarios y de consumo cotidiano.

Política 6.7. Impulsar procesos de capacitación y formación para el trabajo.

- e. Crear programas específicos de capacitación para trabajadores y trabajadoras autónomos, especialmente de quienes optan por el asociativismo

Objetivo 11.- Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible

Política 11.2. Impulsar la actividad de pequeñas y medianas unidades económicas asociativas y fomentar la demanda de los bienes y servicios que generan.

- b. Impulsar las pequeñas y medianas unidades productivas para el fortalecimiento y complementariedad territoriales, tanto a nivel nacional como en esquemas de integración regional.
- c. Apoyar la producción artesanal de calidad en todas las ramas, fortaleciendo los talleres como unidades integrales de trabajo y capacitación, y recuperando saberes y prácticas locales.
- f. Capacitar a las asociaciones de pequeños productores y productoras sobre las demandas internas de bienes y servicios a nivel local y regional.
- g. Difundir las ventajas, aportes y potencialidades de la producción asociada.
- i. Generar y estimular líneas de financiamiento específicas para el acceso a activos y medios de producción por parte de las unidades económicas populares y solidarias, en especial de las más desfavorecidas, contemplando mecanismos de prevención y atención del riesgo productivo.

Política 11.3. Impulsar las condiciones productivas necesarias para el logro de la soberanía alimentaria.

- b. Reconvertir, en casos específicos, unidades dedicadas al monocultivo exportador hacia la producción de alimentos para el mercado local, cuando se trate de recuperar vocaciones productivas previas o de mejorar los ingresos de las y los productores directos.
- d. Fomentar la producción de alimentos sanos y culturalmente apropiados orientados al consumo interno, mediante un apoyo integral que potencie las capacidades productivas y la diversidad de las pequeñas y medianas unidades, urbanas y rurales, de las comunidades campesinas, indígenas, montubias y afroecuatorianas¹²⁵

¹²⁴ Id.

¹²⁵ SEMPLADES, Óp. Cit. p. 271, 329

CELEC-Hidropaute firmó el 7 de mayo de 2009¹²⁶, un convenio con la Universidad de Cuenca para que se ejecute la Implementación de un Fondo de Compensación Ambiental en la Zona de Influencia del Proyecto Mazar, para la ejecución de proyectos productivos (ProduPaute) y de infraestructura (ConstruPaute); cuyos objetivos son los siguientes¹²⁷:

- *El proyecto tiene como objetivo principal, contribuir conjuntamente a la implementación del Plan Estratégico Ambiental del Proyecto Mazar, respecto al desarrollo socio-económico y la mejora de la salud pública del territorio.*
- *Responder de manera efectiva a las demandas ciudadanas, a través de la confinación de propuestas presentadas por los propios actores locales*
- *Desconcentrar los servicios de apoyo que brinda CELEC-Hidropaute a las comunidades, promoviendo la mayor apropiación de los ciudadanos del desarrollo de sus territorios;*
- *Alcanzar mayor transparencia y eficacia en la asignación de recursos de CELEC-Hidropaute para proyectos, premiando y estimulando las mejores propuestas por resultados*

El proceso del programa Fondo de Compensación contempla: el lanzamiento de las convocatorias, para dar a conocer a las personas sobre el proyecto; la entrega de formularios y reglamentos; talleres de capacitación para la difusión del programa y la identificación de ideas en base a sus necesidades, recursos, posibilidades y alcances; la elaboración y presentación de los proyectos, con la ayuda de técnicos –locales en su mayoría, quienes también reciben capacitación en cuanto al reglamento del Fondo-; la aprobación de los proyectos recibidos –deben obtener una calificación mínima de 100 puntos; la capacitación a los beneficiarios de los Fondos, la firma de contratos, el desembolso de los fondos, la implementación de los proyectos, asistencia técnica durante su ejecución, seguimiento, evaluación y resultados.

La Universidad de Cuenca trabaja en los proyectos de Fondo de Compensación a través de un equipo técnico de 10 Profesionales (Ingenieros Agrónomos, Médico Veterinario, Ingeniero Agroindustrial, Ingenieros Civiles, Economista y Contadora)¹²⁸, quienes brindan asesoramiento técnico a las comunidades, realizan trabajos de campo y visitas. Según se estipuló en el Convenio, para la co-gestión y co-ejecución de los proyectos del Fondo, la Universidad facilita sus instalaciones, laboratorios y granjas, y permite a sus

¹²⁶ UNIVERSIDAD DE CUENCA, *Noticias, Apoyo Técnico y Económico a Comunidades*, www1.ucuenca.edu.ec/contenido.ks?categoriald=490 acceso 17 de mayo 2010, 9h45

¹²⁷ Convenio de Cooperación entre la Universidad de Cuenca y la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC, para la Implementación de Fondos de Compensación Ambiental en el Área de Intervención del Proyecto Hidroeléctrico Mazar.

¹²⁸ REVISTA XPRESS ORIENTAL, mar 2010, Fondo de Compensación Ambiental (FCA) – El Romeral, Convenio, p. 11

estudiantes involucrarse en estos proyectos¹²⁹. De igual forma se estableció que la Universidad, a través de su equipo Consultor, debe realizar y entregar el objeto del convenio, así como al cumplimiento de los objetivos propuestos, en un plazo de 1460 días calendario a partir de la suscripción del instrumento.

Por su parte, CELEC-Hidropaute se encarga de los desembolsos económicos tanto para las actividades destinadas a la Implementación de los Fondos de Compensación –como se detalla en el siguiente cuadro-, como para la ejecución de los proyectos aprobados, y se reserva el derecho a fiscalizar el desarrollo y ejecución de este Convenio, así como de las actividades contempladas en el mismo¹³⁰.

El monto total de este convenio, para los cuatro años de ejecución alcanza la suma de \$4,679,848.44 , de los cuales \$1,311,048.44 son destinados para la gestión del proyecto y a gastos de pre-inversión del mismo y el monto restante de \$ 3,368,800.00 se invertirán en la ejecución de los proyectos productivos y de infraestructura¹³¹. En cada uno de los cuatro años de implementación de los Fondos de Compensación Ambiental se destinará la cantidad de \$842,200.00 para la inversión directa en los Proyectos Productivos y de Infraestructura; el monto destinado al primer año de ejecución es de \$1,232,239.59¹³², desglosado de la siguiente manera:

¹²⁹ CELEC, Universidad de Cuenca, Convenio de Cooperación, óp. cit.

¹³⁰ Reglamento del Convenio de Cooperación entre la Universidad de Cuenca y la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC, para la Implementación de Fondos de Compensación Ambiental en el Área de Intervención del Proyecto Hidroeléctrico Mazar.

¹³¹ CELEC. Universidad de Cuenca, Convenio de Cooperación, óp. cit.

¹³² Id.

Tabla 25
Costo General del proyecto Primer Año de Ejecución

| Descripción | AÑO 0 | CELEC-Hidropaute | Universidad de Cuenca |
|-----------------------------------|------------------|-------------------|-----------------------|
| A) Gastos Operativos | | | |
| Equipo Técnico-Administrativo | 210800 | 192800 | 18000 |
| Equipos y Suministros de Oficina | 88442 | 55387 | 33055 |
| Imprevistos 18% | 53863,56 | 44673,66 | 9189,9 |
| SUBTOTAL | 353105,56 | 292860,66 | 60244,9 |
| B) Gastos de Pre-Inversión | | | |
| Capacitación | 20600 | 18300 | 2300 |
| Selección Proyectos | 10700 | 10700 | 0 |
| Imprevistos 18% | 5634 | 5220 | 414 |
| SUBTOTAL | 36934 | 34220 | 2714 |
| C) Gastos de Inversión | | | |
| Proyectos Productivos | 400000 | 400000 | |
| Proyectos Infraestructura | 442200 | 442200 | |
| SUBTOTAL | 842200 | | |
| TOTAL (A+B+C) | 1232239,6 | 1169280,66 | 62958,9 |
| % Porcentaje Aproximado | 100 | 94,89 | 5,11 |

Fuente: Reglamento del Convenio de Cooperación entre la Universidad de Cuenca y la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC, para la Implementación de Fondos de Compensación Ambiental en el Área de Intervención del Proyecto Hidroeléctrico Mazar.

Con respecto al monto asignado para el primer año a gastos de inversión, es decir para la financiación del fondo ProduPaute (\$400.000) y ConstuPaute (\$442.200), los desembolsos se realizarán según los proyectos y cronogramas aprobados por CELEC-Hidropaute y la Universidad de Cuenca dentro de las diferentes convocatorias que se realicen a lo largo del año¹³³.

3.1.1 ProduPaute

El programa de Fondo de Compensación Ambiental comprende dos tipos de proyectos: productivos y de Infraestructura. ProduPaute corresponde a la financiación de proyectos productivos, realizados directamente con las comunidades, que permitan desarrollar su territorio. En otras palabras, ProduPaute son fondos no reembolsables a los que los habitantes del Área de Influencia Directa (AID) del proyecto Hidroeléctrico Mazar pueden acceder, a través de la presentación de ideas productivas desarrolladas como proyectos; con el fin de contribuir al desarrollo de pequeños negocios, fomentar y fortalecer la organización microempresarial y la modernización de la producción

¹³³ Id.

y apoyar al desarrollo de tecnologías de producción amigables con el ambiente¹³⁴.

Según el reglamento, las áreas a las que deben ser dirigidos los proyectos del Fondo ProduPaute son¹³⁵:

- **Desarrollo Productivo Agropecuario y Agroindustrial:** Mejora de cultivo y cría de animales (producción primaria), mejora de la elaboración de productos procesados (valor agregado), entre otros sin comprometer nuevas áreas de cultivo
- **Desarrollo de Mercados:** Desarrollo de empaques, marcas y presentaciones de productos; estrategias de distribución, promoción y comercialización de los productos; investigación y sondeo de mercados, entre otros.
- **Desarrollo Integral de negocios rurales:** Servicios de asistencia técnica y capacitación especializada en temas productivos, comerciales, tecnológicos, sanitarios y financieros.
- **Desarrollo de negocios rurales no agropecuarios:** como turismo rural, (turismo ecológico, comunitario, religioso, gastronómico, arqueológico, visitas a la central Hidroeléctrica y/o actividades en los ríos incluyendo alimentación y hospedaje), artesanías, tiendas comunitarias, almacenes de insumos agropecuarios, distribución de productos, abacerías, panaderías, aprovechamiento de recursos naturales y otros negocios.

De igual forma, el reglamento establece que para presentar un proyecto, se lo puede hacer individualmente -productores o emprendedores- o en grupo: jóvenes organizados (solteros de 18 a 25 años), o comunidades u organizaciones formales o informales de productores o comercializadores- en caso de ser ganadora alguna organización informal tiene la obligación de volverse formal. Cabe resaltar que se dará prioridad a comunidades u organizaciones que aún no han sido beneficiados por el Programa y que las comunidades o asociaciones que presenten proyectos, están sujetas a la

¹³⁴ Fondo de Compensación Ambiental, Proy. *Reglamento Programa de Fondo de Compensación Ambiental, Produpaute (versión 1.2), Impulsando el Desarrollo Sostenible con Responsabilidad Social y Conciencia Ambiental*, 2010.

¹³⁵ Id.

aplicación de una encuesta socio-económica para identificar la situación económica real de los posibles beneficiarios. Por otro lado, las entidades que estén prestando servicios al Programa de Fondos de Compensación, no podrán participar en la presentación de proyectos.

Los montos que se podrán solicitar al Fondo ProduPaute dependen del tipo de participantes:

Tabla 26
Montos a ser solicitados por tipo de participantes

| Proyectos presentados por | Pueden solicitar un máximo de: |
|---|--------------------------------|
| Productores o Emprendedores Individuales | 5.000 dólares |
| Jóvenes solteros organizados entre 18 y 25 años | 20.000 dólares |
| Comunidades y Organizaciones formales e informales (de productores, o comercializadores) | 40.000 dólares |

Fuente: Reglamento del Convenio de Cooperación entre la Universidad de Cuenca y la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC, para la Implementación de Fondos de Compensación Ambiental en el Área de Intervención del Proyecto Hidroeléctrico Mazar.

En cuanto a las garantías se estableció: una garantía de fiel cumplimiento -en un monto equivalente al 5% del valor financiado-, para asegurar el cumplimiento del contrato y las obligaciones que contrajere frente a terceros relacionados con el mismo, y la garantía de anticipo –por igual valor del monto del anticipo recibido-, que garantiza el 100% del anticipo otorgado por la entidad contratante. El valor del costo de las garantías podrán ser consideradas como parte de los fondos solicitados al FCA.

Requisitos Básicos previos a la solicitud de proyectos individuales

Para que una persona pueda presentar un proyecto de forma individual, deben presentarse los siguientes requisitos¹³⁶:

- **Situación Económica:** si la situación económica actual del interesado justifica la necesidad de la implementación del proyecto individual, misma que puede deberse a factores como: cuando uno de los miembros de la familia presenta capacidades diferentes y esto repercute en el bienestar social y económico del hogar; cuando exista

¹³⁶ Id.

maternidad o paternidad individual, ya sea por abandono, muerte o situaciones personales en las que padre o madre se ven obligados a mantener su hogar sin el apoyo del cónyuge; cuando se trata de personas sin profesión y cuyas fuentes de empleo limitan a sus casas o trabajos esporádicos siendo sostén familiar; o casos en los que personas o familias hayan sido afectados en más del 60% de sus terrenos o bienes productivos, por la construcción del Proyecto Hidroeléctrico Mazar.

- **Capacidad de Asociación de la comunidad:** casos en los cuales las comunidades por diversos motivos o diferencias personales no se asocian para emprender un proyecto.
- **Origen del Proyecto:** cuando un miembro de la comunidad posee ya un negocio o explotación agropecuaria y que por falta de inversión o apoyo institucional no puede mantenerlo; y cuyos objetivos no son de interés para la comunidad.

Desembolso de los Recursos a los Proyectos seleccionados

El Fondo ProduPaute no entregará todos los recursos solicitados en una sola vez. Se realizará un primer desembolso que cubra el monto total de materiales e insumos después de la firma del convenio, en una cuenta bancaria de la organización o persona representante del proyecto. Los siguientes desembolsos se efectuarán según el cronograma establecido en cada proyecto y con previo informe favorable del técnico evaluador (FCA). Este informe avala el normal cumplimiento de los resultados del proyecto, así como el buen uso de los dineros entregados.¹³⁷ En caso de no cumplir satisfactoriamente con los resultados señalados, se evaluará la posibilidad de no realizar los desembolsos siguientes o de cobrar la *garantía de fiel cumplimiento*¹³⁸.

Rubros Financiados por el Fondo

¹³⁷ Id.

¹³⁸ Fianza emitida por orden del adjudicatario de un contrato para garantizar que cumplirá con los términos del mismo, *Diccionario de términos bancarios y financieros*, <http://books.google.com.ec/books> acceso 9 de noviembre de 2010 13h38

El Fondo ProduPaute financia rubros específicos del proyecto, como los siguientes¹³⁹:

- **Honorarios de técnicos especializados:** encargados de la gestión de organizaciones (administración, contabilidad, liderazgo), técnicas de producción, gestión de calidad, control de plagas, comercialización, otros. Estos técnicos deben ser externos a las organizaciones ejecutoras.
- **Capital de trabajo inicial:** Insumos (semillas, abono, balanceados), bienes para la producción (herramientas, materiales, etiquetas, empaques), pago de empleados temporales, pago de servicios básicos para los primeros meses (luz, agua, teléfono), pago de transporte, otros.
- **Maquinaria y equipo para transformación Agroindustrial**
- **Infraestructura básica de producción** (cuartos fríos, bodegas)
- **Estudios** (de mercado, de mejoramiento de la calidad)
- **Actividades de seguimiento, evaluación y fiscalización**

El Fondo ProduPaute no aportará recursos para el financiamiento de rubros como: sueldos y salarios de personal permanente vinculado con las entidades ejecutoras de los proyectos u otras instituciones ligadas al desarrollo social y productivo que se encuentren trabajando en la zona; vehículos, combustible y mantenimiento; infraestructura física (casas, edificios)

Es importante mencionar que cada asociación, comunidad, grupo de jóvenes o individual, contará con el aporte económico de \$500 por parte del FCA, para contribuir al pago de la elaboración del proyecto al técnico. Adicionalmente el FCA pagará al técnico el aporte económico de \$500, si el proyecto presentado haya superado los 100 puntos de calificación.

Presentación de los Proyectos

Para presentar un proyecto productivo se debe llenar el *Formulario para presentación de proyectos para el Fondo PRODUPAUTE* y cumplir con los siguientes requisitos¹⁴⁰:

¹³⁹ Id.

¹⁴⁰ Id.

- a) Presentar todos los documentos exigidos en el Reglamento, incluidos los dos formularios
- b) Los proyectos no deben afectar al medio ambiente
- c) Trabajar en las áreas mencionadas anteriormente
- d) Ser presentado por uno de los participantes mencionados anteriormente
- e) Tener una duración máxima de un año
- f) Contar con una contrapartida de al menos 10% del monto solicitado al Fondo, que puede ser en efectivo o con aportes de especies (mano de obra en instalación del proyecto, prestación de bienes o herramientas, construcción, manejo y ejecución).
- g) Cada participante o entidad podrá presentar máximo un proyecto por año.
- h) Si una persona está participando en un proyecto, no puede ser parte de otro
- i) Las familias pueden estar representadas por el jefe de la familia (padre o madre)
- j) Los proyectos deben demostrar que cumplirán con los objetivos planteados en el proyecto
- k) Para la elaboración de un proyecto se puede elegir a un Técnico del LISTADO DE PROFESIONALES propuesto por el FCA. Para que un técnico sea parte del LISTADO DE PROFESIONALES debe asistir y aprobar el curso de Capacitación y Difusión del FCA impartido por la Universidad de Cuenca.
- l) Los proyectos deben ser entregados impresos, por separado formulario 1 y 2 y adjuntar un oficio de presentación del proyecto dirigido al Coordinador del FCA.
- m) El técnico debe realizar todas las correcciones y sugerencias realizadas por el Equipo Técnico del FCA, previa justificación técnica y análisis, en un plazo de no mayor a 15 días.
- n) Una vez realizadas las correcciones, se presenta el proyecto final impreso (original y copia) por separado los formularios 1 y 2 así como en digital, adjuntando un oficio de presentación del proyecto, dirigido al Coordinador del FCA.

Cada año se hace una convocatoria pública anunciando la recepción de proyectos durante todo el año, posteriormente se anuncia las fechas para la

evaluación de los proyectos presentados; los interesados deben acudir a las oficinas del Fondo de Compensación Ambiental (Facultad de Ciencias Agropecuarias o La Granja “El Romeral”, propiedad de la Universidad) para retirar los formularios o para recibir ayuda.

Aprobación de los Proyectos

El proceso de aprobación de los proyectos comprenden tres etapas: en la primera etapa se verifica si los proyectos presentados cumplen con los requisitos básicos (antes mencionados), para ser declarados “elegibles”; en la segunda se verifica la veracidad de las propuestas y el conocimiento de los participantes sobre el proyecto, mediante visitas de campo del equipo técnico; y finalmente en la tercera etapa, los proyectos que hayan aprobado la segunda etapa son evaluados por un Jurado compuesto por tres expertos externos al territorio, quienes califican cada proyecto según criterios como: Relación del proyectos con los planes de desarrollo local, Impacto económico del proyecto, Impacto social, Conocimientos del mercado a los que se dirige los productos o servicios, Estructura del proyecto, Tipo de participante, Experiencia de los proponentes, Nivel de participación de los usuarios, Mecanismo de seguimiento del proyecto y Análisis de la situación económica.

Los proyectos que superen los 100 puntos son aprobados y publicados en cartelera en las oficinas del FCA y comunicados por escrito a los beneficiarios. Aquellos proyectos que no hayan superado los 100 puntos tienen la oportunidad de mejorar su propuesta y presentar nuevamente al FCA para su evaluación¹⁴¹.

Hasta la fecha de investigación de este trabajo existen 22 proyectos que han sido calificados como elegibles -en proceso de ser aprobados-, y 75 propuestas de proyectos¹⁴² (Ver Anexo 2, Proyectos ProduPaute aprobados). De entre los proyectos elegibles, dos son de la Comunidad de San Pablo – Planta Procesadora de Lácteos; Implantación de Cabinas telefónicas y Cafenet-, y uno de la Comunidad de Guarainag –Planta Procesadora de

¹⁴¹ Id.

¹⁴² Id.

Plantas Medicinales. (Ver Anexo 3, Proyecto Centro Veterinario y de mejoramiento genético ASOPROP)

3.1.2 CONSTRUPAUTE

ConstruPaute es el Fondo para Infraestructura Social-Productiva y Ambiental para el Área de Influencia Directa del Proyecto Mazar. Son fondos no reembolsables a los que pueden acceder los gobiernos locales (Municipios y Juntas Parroquiales) de los siguientes cantones y parroquias¹⁴³:

Tabla 27
Cantones y Parroquias AID Mazar

| CANTÓN | PARROQUIAS |
|----------------|----------------------------------|
| PAUTE | Guarainag y Tomebamba |
| GUACHAPALA | Guachapala |
| EL PAN | El Pan |
| SEVILLA DE ORO | Amaluza, Palmas y Sevilla de Oro |
| AZOGUES | Rivera, Pindilig y Taday |

Fuente: Fondo de Compensación Ambiental

Cada parroquia o cantón puede acceder a un proyecto por año; si un gobierno local (alcaldía) presenta un proyecto para una parroquia de su jurisdicción, esta parroquia no puede presentar para el mismo sector, pero si es una Junta parroquial, puede presentar a ConstruPaute un proyecto para una comunidad de su jurisdicción y que se encuentre dentro del AID del Proyecto Mazar.

ConstruPaute fue creado con el fin de cofinanciar proyectos de infraestructura social, productiva y de saneamiento ambiental de los gobiernos locales ubicados en el AID, enmarcados en las prioridades del Plan Estratégico Ambiental de CELEC-Hidropaute y/o de los Planes de Desarrollo Local; y de alcanzar un mayor impacto en las inversiones locales que realiza CELEC para el desarrollo sostenible de los territorios de influencia¹⁴⁴.

¹⁴³ Fondo de Compensación Ambiental, Proy. *Reglamento Programa de Fondo de Compensación Ambiental, Construpaute Impulsando el Desarrollo Sostenible con Responsabilidad Social y Conciencia Ambiental*, 2009

¹⁴⁴ Id.

Según el reglamento del Programa, los tipos de proyectos de infraestructura a ser presentados al Fondo Construya deben ser:

Infraestructura social

- En el área de salud pública: construcción de infraestructura complementaria (laboratorios, consultorios), mejoras y equipamiento de centros de salud existentes.
- En el área de educación: construcción de infraestructura complementaria (baterías sanitarias, instalaciones de agua potable, aulas, comedores, cocinas), mejoras en los establecimientos educativos existentes: dotación de mobiliario y equipo para escuelas o colegios.
- En el área recreativa y cultural: mejora de parques, construcción o mejora de canchas, adecuación de casas parroquiales o comunales, adecuación de centros culturales, entre otros.

Infraestructura productiva

- En el área de acceso vial: estudios y mantenimiento de caminos vecinales.
- En el área de almacenamiento para la producción agropecuaria: estudios, diseño y construcción de silos, centros de acopio y distribución, tanques fríos, galpones.
- En el área de electrificación y comunicaciones: estudios, diseño y construcción de sistemas de intercomunicación; dotación de salas de cómputo y acceso a internet.

Infraestructura de saneamiento ambiental

- Construcción de sistemas alternativos de agua potable; construcción de zanjales, drenajes, micro riego.
- En el área de saneamiento ambiental: recolección y/o tratamiento de aguas residuales y desechos de basura, rellenos sanitarios.

Financiamiento del Fondo Construpaute

Los montos que pueden ser solicitados al Construpaute dependen del tipo de participante, así para los Municipios el monto máximo es 100.000 dólares y para las Juntas Parroquiales es de 30.000 dólares. De este monto los participantes deben prever gastos de fiscalización externa (10%); el fiscalizador es seleccionado por el FCA con cargo al presupuesto del proyecto. Asimismo se deben tomar en cuenta las garantías: el 5% del fondo financiado corresponde a la garantía de fiel cumplimiento y el 100% del monto anticipado, a la garantía de anticipo¹⁴⁵.

Respecto a los desembolsos, el primero corresponde al 70% del monto total, que es depositado en una cuenta bancaria de la institución; el siguiente desembolso del 30% se realiza al final de la obra después de que el fiscalizador haya verificado que se han cumplido los resultados del proyecto y que se han usado de manera adecuada el dinero antes entregado¹⁴⁶.

En cuanto a los rubros que cubre el Fondo, están: los Honorarios de profesionales especializados (externos a las organizaciones ejecutoras), Estudios, diseño y construcción de obras civiles (incluye materiales de construcción, equipo de construcción, mano de obra calificada y no calificada), adquisición de equipos para escuelas, colegios, centros médicos y obras de saneamiento; y la fiscalización externa. Si se trata de un proyecto que tenga complejidad técnica en el diseño, se puede financiar el diseño mediante la presentación de un primer proyecto, en el que se incluya un análisis de la viabilidad técnica y económica de la obra; y en un segundo proyecto se formula la construcción de la obra. Sin embargo un gobierno local no puede presentar otro proyecto de diseño, en una siguiente etapa, sin antes haber presentado la construcción de la obra del diseño anteriormente financiado por el Fondo. Lo que el Fondo no cubre son rubros vinculados a los gobiernos locales como: los sueldos y salarios del personal permanente, maquinaria y equipos de construcción, vehículos y gastos de combustible o mantenimiento y chofer, garantías, impuestos y multas.

¹⁴⁵ Id.

¹⁴⁶ Id.

Presentación de Proyectos

Los Gobiernos locales interesados en presentar proyectos al Construpaute, deben cumplir con los siguientes requisitos¹⁴⁷:

- a) Presentar todos los documentos exigidos en el Reglamento, incluyendo el Formulario 1 y 2 (llenos) para el Fondo Construpaute.
- b) Los proyectos no deben afectar al medio ambiente, es decir deben cumplir con los alineamientos del Plan Estratégico Ambiental de CELEC-Hidropaute
- c) Trabajar en una de las áreas antes mencionadas
- d) Ser presentado por el alcalde del cantón o por el presidente de la Junta Parroquial o su equivalente y con el aval por escrito del presidente, representante o líder de la comunidad, con la documentación que acredite su representación
- e) El proyecto no debe consistir únicamente en el diseño de una obra, salvo cuando se trate de proyectos complejos (tal como se indicó anteriormente). En el resto de casos, se financian diseños acompañados de obras de construcción.
- f) Tener una duración de un año
- g) Contar con una contrapartida de al menos 10% del costo total del proyecto que puede ser en especies valoradas (uso de maquinaria, combustible, mano de obra) o en efectivo
- h) Cada participante o entidad puede presentar un máximo de un proyecto por convocatoria.
- i) Adjuntar constancia de acta de reunión en la que se demuestre que el proyecto fue priorizado por la población
- j) Cada municipalidad y Junta Parroquial (sus representantes legales, o sus delegados) deben asistir al curso de capacitación que imparte la Universidad de Cuenca, para poder presentar el proyecto al Fondo de Compensación Ambiental Construpaute
- k) Cada Junta Parroquial puede escoger un Técnico de un LISTADO DE PROFESIONALES proporcionado por el FCA, o trabajar con sus propios técnicos, siempre y cuando hayan asistido y aprobado el curso

¹⁴⁷ Id.

de capacitación. Al igual que en Produpaute, el FCA aporta con 500 dólares como contribución al costo de la elaboración del proyecto al técnico contratado. De igual forma el FCA paga 500 dólares al técnico cuyo proyecto haya superado los 100 puntos de calificación

- I) En el caso de los municipios, estos tienen la obligación de contar con un representante técnico que haya asistido y aprobado el curso de capacitación del FCA para la formulación de proyectos; asimismo todos los costos que representan la elaboración de cada proyecto son asumidos en su totalidad por cada municipalidad.

Al igual que Produpaute, Construpaute realiza una convocatoria por año, para la recepción de proyectos de infraestructura, los gobiernos locales interesados en el programa pueden presentar sus proyectos durante todo el año. Las fechas de evaluación son anunciadas.

Aprobación de los proyectos

El proceso de aprobación de los proyectos de Construpaute es el mismo que del Fondo ProduPaute; tres etapas: en la primera se verifica si los proyectos cumplen con los requisitos básicos, para ser declarados como “elegibles”, la segunda un equipo técnico realiza una visita para verificar la veracidad de las propuestas así como el conocimiento de los participantes sobre el proyecto; y la tercera etapa, en donde los proyectos son evaluados por 3 jurados externos al territorio seleccionado (Panel de Evaluación); este Panel toma en cuenta criterios como: Relación del Proyecto con los planes de desarrollo local, Impacto económico y social, Estructura del proyecto, Recursos solicitados, Viabilidad técnica y económica, mecanismo de seguimiento y si cuentan con financiamiento adicional. Los proyectos que superen los 100 puntos son aprobados, los que no tienen la oportunidad de mejorar su propuesta y presentar nuevamente al FCA.

Hasta el 2009, Construpaute tiene 30 proyectos de infraestructura en proceso de aprobación, tres de los cuales beneficiarán a las comunidades de San Pablo y Guarainag, en el mejoramiento de sistemas de alcantarillado, agua

potable e infraestructura sanitaria¹⁴⁸. (Ver Anexo 4, Proyectos ConstruyaPaute aprobados)

3.2 Convenio de Cooperación Interinstitucional para Programa de Educación y Comunicación Ambiental

3.2.1 Proyecto de Educación Ambiental Para La Microcuenca de Tabacay

La Microcuenca del río Tabacay se encuentra ubicada al nororiente de la ciudad de Azogues, provincia del Cañar, parroquias de Guapán y Bayas, pertenece a la subcuenca del Burgay, y a la cuenca del Paute. Abarca una extensión de 66.5 Km², y es considerada como la principal proveedora de agua para el consumo de la ciudad de Azogues¹⁴⁹. Aquí se asientan varias comunidades campesinas, las mismas que desarrollan actividades agropecuarias entre las que se destacan la ganadería, el cultivo de papas, la producción hortícola y la producción forestal¹⁵⁰. Sin embargo, estas actividades provocan el deterioro de la microcuenca porque no están realizadas de una manera adecuada¹⁵¹, por esta razón y por la importancia de la microcuenca y ante la necesidad de su conservación, en 2004, la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Azogues EMAPAL en coordinación con la I. Municipalidad de Azogues, el Consejo de Programación de la Cuenca del Paute COPOE -hoy Consejo de Gestión de Aguas de la Cuenca del Paute CGPAUTE-, y la Universidad de Cuenca, elaboraron el Plan de Manejo de la Microcuenca del río Tabacay, en la perspectiva de precautelar el agua para la ciudad de Azogues. Esta propuesta concibe tres grandes programas: a) Programa de Intervención en infraestructura, b) Programa Agroambiental y c) Programa de Fortalecimiento Social y Educación Ambiental¹⁵².

Dentro del Programa de Educación y Comunicación Ambiental, se ejecutó el Proyecto Educación Ambiental para la Microcuenca del Tabacay, mediante un Convenio de Cooperación Interinstitucional entre CELEC-

¹⁴⁸ Técnicos, Fondo de Compensación Ambiental, Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Agropecuarias,

¹⁴⁹ CGPAUTE (Consejo de Gestión de Aguas de la Cuenca del río Paute), *CG PAUTE entrega cartillas ambientales a niños y niñas de la Microcuenca del Tabacay*, 12-02-2009

www.cgpaute.gov.ec/ap/index.php?ecvniid=206515391 acceso 25 de mayo 2010, 11h23

¹⁵⁰ Id.

¹⁵¹ Id.

¹⁵² Fundación Mazán, Proyectos ejecutados, *Comunicación y Educación Ambiental en la Microcuenca Del Tabacay*, www.fundacionmazan.org/contenido/index.php?option=com_content&view=article&id=55:tabacay-1&catid=39:proyectos-ejecutados&Itemid=63 acceso 24 de mayo 2010, 9h06

Hidropaute, EMAPAL, el Gobierno Provincial del Cañar, la Dirección de Educación del Cañar y la Fundación Ecológica Mazán¹⁵³. El objetivo general del proyecto es fortalecer la cultura ambiental de la comunidad educativa de la microcuenca del río Tabacay, a través de políticas y acciones de educación ambiental, para recuperar, conservar y preservar este territorio¹⁵⁴. Dentro de sus acciones están la capacitación en educación ambiental a docentes de centros educativos primarios, el desarrollo de actividades y proyectos educativos ambientales en centros educativos, la provisión de materiales didácticos y la validación de una propuesta curricular en educación ambiental.¹⁵⁵

Desde el 2005 hasta el 2007, se ejecutó la primera fase del Programa de Educación Ambiental, etapa en la cual Hidropaute contribuyó de manera indirecta, a través de CGPaute, dotándole a éste de recursos económicos, puesto que la empresa no contaba con un departamento ambiental. En la siguiente fase del proyecto, desde el 2008 hasta el 2009, CELEC-Hidropaute participó de manera directa, por medio de su recientemente creada Unidad de Gestión Ambiental; también se contó con la colaboración de la Dirección Provincial de Educación del Cañar¹⁵⁶.

Justificación del Proyecto

El proyecto se justifica en criterios sociales, educativos y en políticas nacionales. En el contexto social se basa en que dentro de la población campesina se notan las debilidades con relación al conocimiento sobre la función de los ecosistemas asociados al agua, lo que afecta directamente a su conservación, mientras que en la población urbana existe un desconocimiento sobre el origen del agua y las interrelaciones entre la microcuenca y la ciudad.

¹⁵³ Convenio Interinstitucional entre Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC-Hidropaute, el Gobierno Provincial del Cañar, EMAPAL, Dirección de Educación del Cañar y Fundación Ecológica Mazán, Proyecto de Educación Ambiental para las Microcuencas de Tabacay, Mazar, Dudas-Pindilig y la Ramada, Fundación Ecológica Mazán, Octubre 2009

¹⁵⁴ Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Azogues, Proyectos realizados y en ejecución, Proyecto de Educación Ambiental para la Microcuenca del río Tabacay
www.emapal.azogues.gov.ec/portal/index.php?option=com_content&task=view&id=75&Itemid=503 acceso 24/05/2010 9h48

¹⁵⁵ DIARIO EL MERCURIO, *Escuelas participan en proyectos agro-ecológicos*, 02 de enero de 2010
www.elmercurio.com.ec/226704-escuelas-participan-en-proyectos-agro-ecologicos.html acceso 25 de mayo 2010 11h52

¹⁵⁶ Guillermo María Cecilia, Fundación Mazán, entrevista, Cuenca, 10 de junio de 2010.

En el contexto educativo, señala que el fortalecimiento de los conocimientos de la población con relación al agua (su origen, conservación, uso y ecosistemas asociados) es un proceso que debe empezar desde los primeros años de educación, para que las nuevas generaciones puedan desarrollar el pensamiento crítico y una nueva afectividad con su entorno natural y social, cuidado y protección de la naturaleza y los ecosistemas. Y en cuanto a la política nacional, el proyecto de Educación Ambiental se ampara en el marco legal de:

- La Constitución del Ecuador 2008, Art. 27 (Sección Quinta, Educación):
“La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia...”¹⁵⁷;
- *El Plan Nacional de Educación Ambiental para la Educación Básica y Bachillerato* – aprobado mediante Acuerdo Ministerial No. 0534 de fecha 26 de octubre del 2006-, de la actual normativa del Ministerio de Educación, que establece la planificación y gestión educativa ambiental en los diferentes niveles de educación, con el fin de desarrollar en los niños y los jóvenes -población de alta sensibilidad- aprendizajes, conductas, hábitos y compromisos frente a los problemas ambientales locales, nacionales y globales; y coordinar las acciones escolares con las políticas y agendas de desarrollo de los gobiernos seccionales¹⁵⁸. Adicionalmente pretende que la educación ambiental sea aplicada como un eje transversal del currículo y no como una actividad o conjunto de actividades aisladas o secundarias¹⁵⁹.
- *El Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013*, Objetivo 4: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable,
Política 4.1. Conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y su biodiversidad terrestre y marina, considerada como sector estratégico.
f. Desarrollar proyectos de forestación, reforestación y revegetación con especies nativas y adaptadas a las zonas en áreas afectadas por procesos de degradación, erosión y desertificación, tanto con fines productivos como de conservación y recuperación ambiental.
g. Fomentar la investigación, educación, capacitación, comunicación y desarrollo tecnológico para la sustentabilidad de los procesos productivos y la conservación de la biodiversidad.
Política 4.2. Manejar el patrimonio hídrico con un enfoque integral e integrado

¹⁵⁷ Asamblea Nacional del Ecuador, *Constitución Política del Ecuador 2008*,

www.asambleanacional.gov.ec/documentos/Constitucion-2008.pdf acceso 25 de mayo 2010, 14h36

¹⁵⁸ DIARIO EL HOY, *Plan de Educación Ambiental*, 13 de junio de 2007

www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/presentan-plan-de-educacion-ambiental-269522-269522.html acceso 24 de mayo 2010, 14h15

¹⁵⁹ Organización de Estados Iberoamericanos, Publicaciones, *Ecuador - Plan Nacional de educación ambiental para la educación básica y el bachillerato (2006-2016)* www.oei.es/noticias/spip.php?article897 acceso 24 de mayo 2010 15h00

por cuenca hidrográfica, de aprovechamiento estratégico del Estado y de valoración sociocultural y ambiental.

e. Impulsar la investigación para la restauración, reparación, rehabilitación y mejoramiento de los ecosistemas naturales y la estructura de las cuencas hidrográficas

f. Diseñar programas de sensibilización, educación y capacitación que permitan el reconocimiento del valor y la gestión cultural del patrimonio hídrico¹⁶⁰

Resultados del Proyecto

A octubre de 2009, los resultados obtenidos a partir de las diferentes actividades emprendidas, según la Fundación Ecológica Mazán -Responsable de la ejecución del proyecto-, son¹⁶¹:

- Sensibilización a docentes en temas de educación ambiental y pedagógicos, se han integrado al proceso 114 docentes
- Elaboración de cartillas educativas para niños y niñas con la participación de docentes
- Sensibilización a supervisores y técnicos de la Dirección de Educación del Cañar
- Inicio del proceso de institucionalización de la propuesta
- Integración de 13 centros educativos en el proceso de educación ambiental a través de ejecución de proyectos educativos, intercambios de experiencias escolares y acciones de difusión masiva. En el proceso se han integrado alrededor de 2.000 niños y niñas de las escuelas: Francisco Crespo Trelles, de la comunidad de Monjas; Guillermina Ordóñez, de Nudpud; Honorio Domínguez, de Cachipamba; Rafael María García y Belisario Pacheco del centro de Azogues, Bartolomé Serrano, de Guapán; José Antonio Ávila, de Saguín; Oswaldo Idrodo, de El Ingenio; República del Ecuador y Gonzalo Córdova, de Zhindilig; escuela Sin Nombre de Santa Ana, Quito de Bayas y Manuel Ormaza de la comunidad de Llaucay¹⁶².
- Elaboración de una Guía de Currículo en educación ambiental con enfoque de competencias para el área de Ciencias Naturales, en el

¹⁶⁰ SEMPLADES, Óp. Cit. p. 231-232

¹⁶¹ Convenio Interinstitucional entre Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC_Hidropaute, el Gobierno Provincial del Cañar, EMAPAL, Dirección de Educación del Cañar y Fundación Ecológica Mazán, Proyecto de Educación Ambiental para las Microcuencas de Tabacay, Mazar, Dudas-Pindilig y la Ramada, Fundación Ecológica Mazán, Octubre 2009

¹⁶² DIARIO EL TIEMPO, Noticias, *Niños cuidan el medio ambiente en Azogues; La propuesta está encaminada a insertar en el currículo educativo el tema ambiental*. www.eltiempo.com.ec/noticias-cuenca/16278 acceso 24 de mayo 2010, 14h30

mismo que es el resultado de un proceso participativo de docentes y supervisores

- Conformación de un grupo de docentes y supervisores que cuentan con las capacidades para formar a docentes en temas ambientales y pedagógicos
- Compromiso de cada uno de estos sectores para aplicar la educación ambiental a nivel de los centros educativos
- Involucramiento y coordinación de las instituciones, lo cual permitió que la propuesta se enriqueciera y se pensara en proyectarla hacia otras microcuencas del cantón Azogues.

Imagen 7 Capacitación a docentes



Elaborado por: Fundación Mazán

Imagen 8 Huertos en escuelas



Elaborado por: Fundación Mazán

Imagen 9 Salidas de Campo



Elaborado por: Fundación Mazán

Imagen 10 Reforestación



Elaborado por: Fundación Mazán

3.2.3 Proyecto de Educación Ambiental para las Microcuencas de: Tabacay, Mazar, Dudas-Pindilig y la Ramada

A partir de la experiencia realizada en la microcuenca del Tabacay, se propone integrar a las microcuencas orientales del cantón Azogues, por su importancia ecológica, social y económica. Esta zona es de influencia directa del Proyecto Hidroeléctrico Mazar, que es parte del sistema Hidroeléctrico

Paute, por tanto se considera como un área de interés primordial para la conservación del agua. Se plantea entonces el proyecto “Educación Ambiental para las microcuencas Tabacay, Mazar, Dudas-Pindilig y la Ramada” como proceso sostenido y orientado a consolidarse como una política cantonal con la participación de todas las instituciones vinculadas con el tema ambiental; entre ellas CELEC-Hidropaute, EMAPAL, Gobierno Provincial del Cañar, Dirección de Educación del Cañar y la Fundación Ecológica Mazán. Este nuevo proyecto espera integrar a 73 Centros educativos de nivel pre primario y primario, 476 docentes y alrededor de 9.000 alumnos/as¹⁶³.

3.3 Convenio con la Universidad Alfredo Pérez Guerrero y la Universidad del Azuay - Educación para el Desarrollo Sostenible

CELEC-Hidropaute, en convenio con la Universidad Alfredo Pérez Guerrero (UNAP), confirió 5 becas para la formación de Técnicos en Restauración Ambiental en Taday, Guarainag y Sevilla de Oro (AID de Mazar). También se otorgaron 2 becas en Biología e Ingeniería en Alimentos en la Comunidad de Colepato, en convenio con la Universidad del Azuay, como compensación al cuidado del bosque protector de 1900 ha, propiedad de la comunidad, con el objeto de que éstos futuros técnicos ayuden en la mejora de pastos del sector y en la implementación de una planta de lácteos.

3.4 Indemnizaciones

La última etapa de este proceso de manejo de conflictos corresponde al de indemnizaciones, el cual comprende el avalúo, la negociación y legalización de los predios afectados por el Proyecto Hidroeléctrico Mazar. En primera instancia se realizó un amplio estudio de campo, para obtener información, que mediante la metodología que se detallará más adelante, se elaboraron los valores a ser propuestos en las negociaciones. Los siguientes pasos fueron la negociación en sí, conjuntamente con la legalización de los predios cuyos propietarios no contaban con el respectivo título de propiedad.

¹⁶³ CELEC et al, Proy. de Educación Ambiental para las Microcuencas de Tabacay, Mazar, Dudas-Pindilig y la Ramada. Óp. Cit.

3.4.1 Determinación del Avalúo General de La Tierra

Para el avalúo de las tierras rurales del Proyecto de Catastro, Avalúo y Legalización de Tierras de la Zona de Inundación de la Presa de Mazar, se tomaron en cuenta tanto parámetros que intervienen en la actividad agrícola, características y cualidades inherentes a la tierra (condiciones geo-agrarias, capacidad productiva, técnicas de manejo, el uso de la tierra), como componentes que juegan un rol fundamental en el establecimiento del precio referencial de la unidad catastral de avalúo (localización, servicios, precios del mercado)¹⁶⁴. Es decir, se utilizaron tres procedimientos para determinar el precio de la Tierra: la clasificación agrológica, el cálculo del valor de mercado y la capitalización de la renta del suelo; para luego obtener un valor unitario al que se le realizaron ajustes, como el incorporar valores por obras de infraestructura y mejoras implementadas. Estos procedimientos se desarrollaron fundamentalmente a partir de la aplicación de técnicas de investigación directas e indirectas, y de un modelo de interpretación del valor de mercado.

Clasificación Agrológica de la Tierra

Para el cálculo del valor productivo de las Tierras, se elaboró un cuadro de clasificación agrícola, en el cual basándose en criterios básicos, como: su estado actual, limitaciones, potencialidades (productividad), condiciones naturales (agronómicas, topográficas, climatológicas, de explotación) y características físicas (fertilidad) del suelo, se definieron ocho Clases de Tierras, conforme a lo explícito en el Registro Oficial N. 182, del 25 de septiembre de 1989¹⁶⁵. Estos criterios son el resultado del procesamiento de datos obtenidos a partir de encuestas e investigaciones de campo.

Cálculo del Valor de la Tierra Según el Valor de Mercado

El valor de mercado es el valor “medio” de la muestra obtenida a partir de la información de las encuestas e investigaciones directas e indirectas realizadas, y en el caso de la obtención de pocos datos y pero de buena calidad, se calcula la media, moda, o el promedio. Una vez procesada e interpretada la información obtenida, se asignan valores globales referenciales de la tierra; mismos que son verificados con la realidad. En el caso de detectarse omisiones, o valores

¹⁶⁴ CELEC, Metodología para el avalúo, negociación y legalización de los predios afectados por el embalse de las aguas para el Proyecto Hidroeléctrico Mazar, septiembre 2009, p. 18

¹⁶⁵ *Ibíd.*, p. 20

extremos o improbables, se realizan las enmiendas respectivas y finalmente se elabora una Tabla de Valores de la Tierra según Clase Agrológicas¹⁶⁶.

Determinación del Precio de la Tierra por Método de Capitalización de la Renta

El método de Capitalización de la Renta consiste en determinar el valor de la tierra rural, a partir de la rentabilidad que produce un capital invertido en él, a una determinada tasa de interés (la tasa de interés comercial vigente) en el mercado de valores.

Los valores utilizados para la determinación de éste método son: costos de producción de los cultivos más representativos (Costos Directos: mano de obra, insumos para el mantenimiento de los cultivos y fertilización; uso y mantenimiento de equipo y maquinaria; control fitosanitario, cosecha y movilización. Costos Indirectos: gastos generales, imprevistos y costos financieros), ingresos por venta y comercialización de la producción, renta neta de los Principales Productos Agrícolas, y la tasa de capitalización de la renta¹⁶⁷. La fórmula empleada para la determinación del precio de la tierra por hectárea es la siguiente:

$$P.t. = \frac{R.n. \times 100}{T.}$$

Donde:

P.t. = Precio de la Tierra por ha y en USD.

Rn = Renta neta (Ventas- costos de los productos agropecuarios)

T = Taza de capitalización: tasa de interés vigente¹⁶⁸

Una vez determinado el Pt, se establece el Valor Unitario de la Tierra (V.U.T.) para una “finca tipo” donde están representados todos los principales cultivos, con una extensión ponderada de 1 hectárea de terreno, localizada en

¹⁶⁶ Ibid., p. 38

¹⁶⁷ Ibid., p. 39

¹⁶⁸ Ibid., p. 40

una zona agrológica “media” predominante tipo IV¹⁶⁹. Se emplea la siguiente fórmula:

$$V.U.T. = P.t. 1 + P.t. 2 + P.t. 3 + P.t. n^{170}.$$

Valor Unitario Tierra = Sumatoria Precio Tierra Cultivos 1,2,3,n

Para calcular el V.T.U. del resto de Clases Agrológicas, se distribuye el valor de la clase IV en el resto de clases, para el efecto se toma el procedimiento establecido por la DINAC que consiste en ponderar el valor obtenido según los puntajes parciales de cada clase.

Los dos valores obtenidos (Valor de Mercado y Capitalización de la Renta) para cada una de las clases tienen una variación significativa (entre 12% y 25%) por lo cual amerita promediar entre estos valores referentes a cada tipo de tierra¹⁷¹. Para la Clase VIII, se toma solamente los precios obtenidos por el método de Valor de Mercado, puesto que no presentan adecuadas condiciones para prácticas agropecuarias¹⁷².

Determinación de las Mejoras y Demás Elementos Valorizables

Finalmente, para el avalúo de las tierras se tomó en cuenta también a elementos valorizables conocidos como “Mejoras”, refiriéndose a plantaciones forestales, edificaciones y obras complementarias o instalaciones especiales.

Para el avalúo de las plantaciones forestales se consideró el volumen de madera existente y el estudio dendrométrico, es decir la especie, cantidad y densidad de dichas plantaciones¹⁷³.

Para la determinación del avalúo de edificaciones, se consideraron sus características tipológicas y técnico-constructivas, así como las particularidades técnico-económicas que el sector de la construcción adquiere en cada comunidad. De aquí se obtuvo el Precio Unitario Base de los Tipos de Construcción comunes, valor al cual se le realizaron correcciones por acabados e instalaciones especiales, como por ejemplo: pisos, tumbados, puertas,

¹⁶⁹ Ibid., p. 41

¹⁷⁰ Id.

¹⁷¹ Ibid., p. 43

¹⁷² Id.

¹⁷³ Ibid., p. 45

ventanas, enlucidos de arena-cemento, instalaciones eléctricas y sanitarias, entre otras; mediante la siguiente fórmula:

$$P.U.B.-C = (P.U.B.) + P + U + V + E + T + B + IE + IS^{174}$$

Por último, el Precio Unitario Base corregido (P.U.B.-C), permite calcular el Precio Unitario Real de la Edificación (P.U.R.) considerando la antigüedad de la edificación (E) y su estado de conservación (F)¹⁷⁵. En la fórmula a continuación vemos el Precio Unitario Base Corregido multiplicado por los factores de corrección por la edad de la edificación y por el coeficiente del estado de conservación:

$$P.U.R. = (P.U.B.-C) \times (E) \times (F)^{176}$$

Valoración de las obras complementarias o instalaciones especiales

Para la valoración de obras complementarias, como: invernaderos, canales de riego, posos de agua, cerramientos, accesos, patios tanques de agua, etc, se utilizan los mismos criterios descritos con anterioridad.

3.4.2 Proceso de Negociación

Para el proceso de negociación de predios se conformó un Departamento Legal dentro de CELEC-Hidropaute, el cual se encargó de, previo a las negociaciones, llevar a cabo reuniones periódicas con los Municipios respectivos y con las comunidades, con el objeto de darles una explicación detallada del procedimiento que se adoptó para llegar al avalúo de los distintos predios, de la labor ejecutada por cada uno de los técnicos que conforman el equipo de avalúos y de los procesos a seguir en los distintos casos identificados para la legalización de las tierras antes de efectuar la transmisión de dominio a favor de Hidropaute S.A., solventando así las dudas que pudieren existir. Posteriormente, el Departamento elaboró un calendario definiendo las fechas de negociación con cada comunidad.

¹⁷⁴ Ibid., p. 62

¹⁷⁵ Ibid., p. 68

¹⁷⁶ Ibid., p. 68

Durante las negociaciones, CELEC-Hidropaute planteaba, como primer punto, a la comunidad la opción de negociar el precio del suelo de forma individual, por cada clase existente en el sector, según la metodología ya elaborada, o en su defecto, establecer un precio único para el suelo, mediando entre las clases existentes y sus respectivos valores, aclarándoles que dicho valor corresponde únicamente al suelo como tal, sin ningún agregado, puesto que, las mejoras que puedan existir en cada predio, serán consideradas posteriormente en la negociación personal con cada afectado, como valor adicional al precio del suelo establecido para todos. La decisión a este respecto correspondía exclusivamente a los miembros de la comunidad, por ser dueños de los predios.

Una vez acordado entre la Empresa y la comunidad el mecanismo de valoración del suelo, como precio único o variable, entraban en materia de negociación, donde dependiendo de la disposición y actitud percibida por parte de los asistentes, los miembros del Departamento, optaban ya sea por lanzar la primera propuesta sobre el valor a pagar por cada hectárea de terreno, o sugerir que sean los comuneros quienes hagan la primera propuesta para continuar con la mecánica de la negociación, donde se argumentaba de parte y parte hasta acordar el valor. El argumento de CELEC-Hidropaute respecto a su precio propuesto estaba fundamentado en toda la investigación y metodología realizada.

Después de acordado con todos los miembros de la comunidad el valor a ser pagado por el suelo, se procedía a revisar de forma individual el avalúo, en el cual estaba comprendido la dimensión del terreno afectado, cuánto le correspondía por el suelo y las mejoras que éste tenía, negociando el valor de cada una de ellas. Y finalmente procedían ambas partes a firmar un acuerdo donde se comprometen a respetar el valor negociado al momento de efectuar las respectivas escrituras de compraventa o llevar a cabo el procedimiento establecido para el caso concreto.

3.4.3 Procedimiento Legal en el Proceso de Adquisición de predios afectados por el Proyecto Hidroeléctrico Mazar

El proceso de adquisición de predios por la ejecución del Proyecto se vio retardado por los casos en los que los afectados no poseían título de propiedad

inscrito a su favor - tierras que han sido adquiridas por diversos títulos como: herencia, donación, accesión, compraventas informales, etc. Para tal efecto el equipo de cuatro Abogados Ejecutores y cuatro Asistentes Legales del Departamento Legal de CELEC-Hidropaute se encargaron de la legalización de dichos predios. Cabe recalcar que además de dar asesoramiento legal, CELEC-Hidropaute brindó ayuda económica a aquellos propietarios que no podían pagar estos servicios.

Como una gran parte de propietarios no contaban con títulos de propiedad, se siguió un proceso legal para la adquisición de cada uno de esos predios, teniendo siempre presente la intención de que se reconozca el derecho a quien efectivamente poseía la tierra mediante trabajo aun cuando no la hubiere legalizado con un papel¹⁷⁷.

En base a ello, la primera alternativa se planteó de acuerdo a los siguientes artículos del Código Civil vigente, que establecen:

**TITULO VI
DE LA TRADICION
Parágrafo 2o.**

De la tradición de las cosas corporales muebles

Art. 709.- *Para la transferencia, por donación o contrato entre vivos, del dominio de una finca que no ha sido antes inscrita, exigirá el registrador constancia de haberse dado aviso de dicha transferencia al público por un periódico del cantón, si lo hubiere, y por carteles que se hayan fijado en tres de los parajes más frecuentados del cantón.*

Se sujetarán a la misma regla la constitución o transferencia, por acto entre vivos, de los otros derechos reales mencionados en los artículos precedentes y que se refieran a inmuebles no inscritos.¹⁷⁸

**DE LA POSESION
Parágrafo 1o.
De la posesión y sus diferentes calidades**

Art. 715.- *Posesión es la tenencia de una cosa determinada con ánimo de señor o dueño; sea que el dueño o el que se da por tal tenga la cosa por sí mismo, o bien por otra persona en su lugar y a su nombre.*

El poseedor es reputado dueño, mientras otra persona no justifica serlo.¹⁷⁹

Es así que, apelando al precepto legal invocado anteriormente, se facilita el reconocimiento del derecho real de propiedad, derecho que es además reconocido por la Constitución Política del Ecuador, en su Artículo 66, inciso 26: “Se reconoce y garantizará a las personas: El derecho a la propiedad en todas sus formas, con función y responsabilidad social y ambiental. El derecho al acceso a la propiedad se hará

¹⁷⁷ Utreras Guillermo, Unidad de Indemnizaciones, CELEC-Hidropaute, entrevista, Cuenca, 21 de abril de 2010

¹⁷⁸ Revista Judicial, Derecho Ecuador, Código Civil Actualizado y Codificado

http://www.derechoecuador.com/index.php?option=com_content&task=view&id=4112, acceso 9 de noviembre 2010 15h17

¹⁷⁹ Id.

efectivo con la adopción de políticas públicas, entre otras medidas”¹⁸⁰, se procedió a realizar el respectivo trámite de Adjudicación por medio del Instituto Nacional de Desarrollo Agrario (INDA), ya que de conformidad con el Art. 37 de la Ley de Desarrollo Agrario, el INDA es el “único organismo público con atribución legal para otorgar títulos de propiedad a las personas naturales o jurídicas que, estando en posesión de tierras rústicas y teniendo derecho a ellas, carecen de título de propiedad”¹⁸¹.

En base a ello, se llevó a cabo una reunión en la ciudad de Quito con los representantes del Ministerio de Agricultura y del INDA, para solicitar que el INDA brinde las facilidades necesarias a fin de que se agilicen los procesos de adjudicación a favor de los poseedores, para posteriormente efectuar el proceso de negociación con Hidropaute y la respectiva transferencia de dominio. Frente a la opción presentada, los funcionarios del INDA alegaron que el objeto de dicha institución es el de adjudicar tierras a aquellas personas que vayan a producir la tierra, labrarla, cultivarla, vivir en ella, y que por consiguiente una de las causales de resolución de la adjudicación es la de enajenación inmediata¹⁸². Otra causal de resolución es el hecho de obtener beneficio económico de la adjudicación, y, en el caso presente, el INDA adjudicaría la tierra por un valor irrisorio a favor del poseedor, quien posteriormente al vender el predio a Hidropaute S.A., por un valor más alto basado en el avalúo real del bien, estaría aprovechándose de la adjudicación que le hiciera el INDA¹⁸³.

Entonces surgió la opción siguiente: Hidropaute adquiriría a todos y cada uno de los poseedores su derecho de posesión o derecho posesorio para que posteriormente el INDA adjudique a favor de la Compañía todos los predios sobre los cuales se han adquirido los derechos posesorios¹⁸⁴. Frente a esta otra opción, la Procuraduría expuso que para que Hidropaute esté en capacidad de adquirir derechos posesorios, sería necesario que dicho derecho esté legalmente reconocido a favor del poseedor a través de una acción de amparo posesorio, lo cual significarían acciones costosas y que tomarían tiempo¹⁸⁵.

¹⁸⁰ Asamblea Nacional, óp. cit. p.50

¹⁸¹ CELEC, *Metodología para el avalúo, negociación y legalización de los predios afectados*, óp. Cit., p. 78

¹⁸² Ibíd. p. 79

¹⁸³ Ibíd. p. 80

¹⁸⁴ Ibíd. p. 81

¹⁸⁵ Ibíd. p. 82

Si bien, legalmente estos predios, que no tienen escritura pública inscrita, son como no tener dueño y por ende pertenecen al Estado, como lo señala el Art. 605: “*Son bienes del Estado todas las tierras que, estando situadas dentro de los límites territoriales, carecen de otro dueño*”¹⁸⁶, se podría adjudicar esas tierras a favor de Hidropaute, sin embargo, la empresa reconoce el derecho de dominio que tienen los comuneros sobre ellas. Es así que, se resolvió que para aquellos casos en que los propietarios no cuenten con un título de propiedad inscrito, o con aquellos con quienes definitivamente sea imposible llegar a un acuerdo, se proceda a la expropiación de los terrenos, previa declaratoria de utilidad pública, de conformidad con el contrato de concesión para el Proyecto Mazar a favor de Hidropaute, declarada por el CONELEC, conforme lo ordena la Constitución:

Capítulo sexto
Trabajo y producción
Sección segunda
Tipos de propiedad

Art. 323.- *Con el objeto de ejecutar planes de desarrollo social, manejo sustentable del ambiente y de bienestar colectivo, las instituciones del Estado, por razones de utilidad pública o interés social y nacional, podrán declarar la expropiación de bienes, previa justa valoración, indemnización y pago de conformidad con la ley. Se prohíbe toda forma de confiscación.*¹⁸⁷

Entonces el Juez, mediante sentencia, dispone que Hidropaute cancele a favor del afectado el valor correspondiente a su predio y a su vez concederá la propiedad sobre el inmueble a favor de la Compañía. En ambos casos, de propietarios cuyos predios no tienen escritura pública y de aquellos con quienes no fue posible llegar a un acuerdo sobre el precio de indemnización, se adjuntarán a la demanda, el avalúo practicado por Hidropaute y además el avalúo catastral, a fin de que entre ellos, el Juez determine el valor a cancelarse al demandado.

Esta estrategia utilizada por Hidropaute, de expropiar los bienes de aquellos propietarios con quienes no llegó a un acuerdo durante la negociación, puede ser considerada como una táctica injusta por abuso de poder o de posición. No obstante, esta decisión se ampara en los siguientes artículos de la Constitución del Ecuador, considerando a la construcción del Proyecto

¹⁸⁶ Asamblea Nacional, óp. Cit. p. 59

¹⁸⁷ Asamblea Nacional, Óp. Cit. p. 151

Hidroeléctrico Mazar como de interés general y la permanencia de los comuneros en la zona y la conservación de sus predios como interés particular.

**TÍTULO II
DERECHOS
Capítulo noveno
Responsabilidades**

Art. 83.- Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley:

7. Promover el bien común y anteponer el interés general al interés particular, conforme al buen vivir¹⁸⁸.

**TÍTULO III
GARANTÍAS CONSTITUCIONALES
Capítulo segundo**

Políticas públicas, servicios públicos y participación ciudadana

Art. 85.- La formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas públicas y servicios públicos que garanticen los derechos reconocidos por la Constitución, se regularán de acuerdo con las siguientes disposiciones:

2. Sin perjuicio de la prevalencia del interés general sobre el interés particular, cuando los efectos de la ejecución de las políticas públicas o prestación de bienes o servicios públicos vulneren o amenacen con vulnerar derechos constitucionales, la política o prestación deberá reformularse o se adoptarán medidas alternativas que concilien los derechos en conflicto¹⁸⁹.

3.4.4 Proceso de Adquisición de Bienes Inmuebles de Conformidad con la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública

La negociación e indemnización de los predios afectados tuvo un cambio en su procedimiento a partir de la estatización de Hidropaute. Cuando se inició con el proceso, esta empresa era privada, por lo que se utilizaban los métodos antes mencionados; no obstante, a partir de la creación de la empresa estatal CELEC -Corporación Eléctrica del Ecuador-, bajo Decreto Ejecutivo N° 220 del 26 de febrero de 2010, fusión de las empresas generadoras Hidropaute S.A., Electroguayas S.A., Termoesmeraldas S.A., Termopichincha S.A., Hidroagoyán S.A. y la transmisora Transelectric S.A.¹⁹⁰, en donde Hidropaute pasó a ser CELEC-Hidropaute; el proceso de adquisición de los terrenos afectados debió sujetarse a los procedimientos establecidos en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, publicada en el Suplemento del Registro Oficial N° 395 del 4 de agosto de 2008, las cuales específicamente determina:

Art. 58.- Procedimiento. Cuando la máxima autoridad de la institución pública haya resuelto adquirir un determinado bien inmueble, necesario para la satisfacción de las

¹⁸⁸ Id. p. 71

¹⁸⁹ Id. p. 105

¹⁹⁰ HIDROAGOYÁN, Unidad de Negocio, Antecedentes.

www.hidroagoyan.com/index.php?option=com_content&view=article&id=44&Itemid=28 acceso 24 de mayo 2010 16h33

necesidades públicas, procederá a la declaratoria de utilidad pública o de interés social de acuerdo con la ley.

Perfeccionada la declaratoria de utilidad pública o de interés social, se buscará un acuerdo directo entre las partes, por el lapso máximo de noventa (90) días.

Para este acuerdo, el precio se fijará, tanto para bienes ubicados en el sector urbano como en el sector rural, en función del avalúo realizado por la Dirección de Avalúos y Catastros de la Municipalidad en que se encuentren dichos bienes, que considerará los precios comerciales actualizados de la zona.

El precio que se convenga no podrá exceder del diez (10%) por ciento sobre dicho avalúo.¹⁹¹

Art. 62.- *Salvo disposición legal en contrario, la declaratoria de utilidad pública o de interés social, será resuelta por la máxima autoridad de la entidad contratante, con facultad legal para hacerlo, mediante acto motivado en el que constará en forma obligatoria la individualización del bien o bienes requeridos y los fines a los que se destinará. Se acompañará a la declaratoria el correspondiente certificado del registrador de la propiedad...¹⁹²*

Así mismo, el Reglamento de Concesiones, Permisos y Licencias para la prestación del servicio de energía eléctrica, en su Sección IV, determina que:

Art. 99.- *Prevía resolución del Directorio del CONELEC, el Director Ejecutivo de tal entidad, podrá declarar de utilidad pública y ordenar la ocupación inmediata, de aquellos predios que se consideren necesarios para la ejecución de una obra relacionada con la generación, transmisión o distribución de energía eléctrica. Para este propósito, el interesado deberá formular una petición escrita al CONELEC, a la que deberá anexar los documentos que acrediten la ubicación del predio, nombre del propietario, planos del inmueble y aquellos relacionados con la obra a realizarse.¹⁹³*

Por lo que, en base a las disposiciones legales antes indicadas, se procedió a solicitar y obtener por parte del Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC), la declaratoria de utilidad pública con fines de expropiación y ocupación inmediata¹⁹⁴, de los predios afectados por el Proyecto Hidroeléctrico Mazar. Y, como lo indica el Art. 58 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, determinar el valor a pagar del predio a partir del avalúo establecido por la Dirección de Avalúos y Catastros del Municipio en el que se encuentre ubicado el inmueble, el cual sirve de base para buscar un acuerdo en los términos previstos en la ley (el precio convenido no puede exceder del diez (10%) por ciento sobre el avalúo)¹⁹⁵.

¹⁹¹ Revista Judicial, Derecho Ecuador, *Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública*, http://www.derechoecuador.com/index.php?option=com_content&task=view&id=4645&Itemid=415 acceso 24 de mayo 2010 16h45

¹⁹² Id.

¹⁹³ CONELEC, *Reglamento de Concesiones, Permisos y Licencias para la Prestación del Servicio de Energía Eléctrica* http://www.conelec.gov.ec/normativa_detalle.php?cod=4&idiom=1&menu=2&submenu1=15&submenu2=6, acceso 10 de noviembre 2010 15h06

¹⁹⁴ CELEC, *Metodología para el avalúo, negociación y legalización de los predios afectados*, óp. Cit., p. 89

¹⁹⁵ Id.

Dado este nuevo proceso de negociación, CELEC-Hidropaute solicitó a los municipios de los 5 cantones ubicados dentro de la zona de afección, que actualicen los avalúos catastrales para poder entonces negociar con los propietarios de los predios afectados en base a precios más reales¹⁹⁶. En la gran mayoría de los casos, el valor del avalúo catastral actualizado les ha permitido pagar a los propietarios el monto acordado con ellos cuando se negociaba directamente, sin embargo existen otros casos en que el valor del avalúo catastral más un 10% no llega al monto acordado con anterioridad, no obstante ese es el porcentaje permitido por la Ley¹⁹⁷. Para estos casos de inconformidad en cuanto al monto a cancelar por concepto de la adquisición del inmueble, el propietario del predio puede proceder a apelar al juicio de expropiación conforme a las normas contenidas en el Código de Procedimiento Civil, en donde el juez competente determina el valor a pagar por el predio¹⁹⁸.

Por otro lado hubo cinco casos de reubicaciones, es decir familias que tuvieron que ser trasladadas a otro lugar, a quienes se les construyó su casa en otra zona, pues se trataban de casos especiales: personas que no pueden administrar el dinero (de la indemnización); por ejemplo una persona analfabeta de noventa años que vivía con un hijo con síndrome de down, una mujer mayor con un hijo ciego y una persona con síndrome de down que vivía sola; y dos casos en los que la división del predio afectaba a la casa, es decir debía derrumbada, por lo que se les construyó la casa en otro lado del mismo terreno. En todos estos casos CELEC-Hidropaute arrendó viviendas para estas cinco familias mientras terminaban de construir sus casas¹⁹⁹.

Hasta el 2009, según el entonces Ministro de Energía y ex Presidente de Hidropaute, Esteban Albornoz, el 90% de las tierras afectadas de 58 poblados fue negociado, y el presupuesto destinado para cancelar todos los predios es de \$ 9 millones, los cuales oscilan entre los \$500 y \$60.000²⁰⁰. Al enero de 2010 tenemos que del total de 774 predios, 543 han sido pagados, es decir el 70,16%; en extensión podemos decir que del total del área afectada,

¹⁹⁶ Ibíd. p. 90

¹⁹⁷ Id.

¹⁹⁸ Id.

¹⁹⁹ Id.

²⁰⁰ Id.

1.410,75 ha; el 77,75%, es decir 1.096 ha, han sido canceladas²⁰¹. (Ver Anexo 6, Predios adquiridos por CELEC).

²⁰¹ Utreras. Óp. cit.

3. ANÁLISIS

Resulta ilógico pensar que el Ecuador, siendo un país exportador de petróleo y con potencial hidroeléctrico, se vea obligado a importar combustible y electricidad a altos precios, para satisfacer su consumo interno. El déficit en el abastecimiento eléctrico del país no es un problema de falta de capacidad de generación, sino un problema de falta de energía; se debería orientar el crecimiento del sistema de generación de energía eléctrica, en función de las características propias de cada fuente energética y en su forma de aprovechamiento bajo esquemas de racionalidad y eficiencia.

La falta de capacidad de generación de electricidad ha sido parcialmente superada mediante soluciones de último momento y de corto plazo, que resultan costosas, como la importación de electricidad e inversiones en generación térmica -de baja intensidad de capital pero de costosa generación-, dejando al desarrollo de la hidroelectricidad relegado. Es necesario entonces crear soluciones que, sin ser las más eficientes en el corto plazo, permitan consolidar un desarrollo sostenible del sistema eléctrico del país y garantizar un mínimo de seguridad energética.

Respecto al parque térmico de generación de electricidad – centrales a gas y motores de combustión interna-, que no está diseñado a las características del combustible disponible en el país, y del cual 800 MW de su capacidad instalada han cumplido ya su vida útil, su crecimiento significaría el aumento de importaciones de diesel y repercutiría en los precios del Mercado Eléctrico Mayorista. En tanto que la energía limpia y renovable, es más barata –en términos de generación-, de larga vida, menos contaminante, compatible con la naturaleza, y con un alto potencial de generación de energía, que no solo permitiría al país satisfacer la demanda nacional -dejar de depender de las importaciones de electricidad- sino que también podría exportar los excedentes de energía a Colombia y/o Perú.

El Proyecto Hidroeléctrico Mazar ha sido creado con el fin de aportar con 871 GWh/año de energía y de mejorar el déficit existente en el país. La construcción de este proyecto creó conflicto con las comunidades pertenecientes al sector, sin embargo la resolución del mismo, mediante la

implementación de proyectos dirigidos a cubrir sus necesidades –identificadas por el Plan Piloto ejecutado en tres comunidades-, mejorar su bienestar, fortalecer su organización y conservar el medio ambiente, permitió transformar a este conflicto en una fuente positiva de cambio social. La estrategia utilizada fundamentada en considerar los intereses y necesidades de las comunidades dentro de los proyectos y programas propuestos fue adecuada, primero por la importante participación de los comuneros en las actividades de talleres de capacitación, viveros forestales, proyectos presentados al Fondo de Compensación, segundo por el aporte que estos proyectos significan a planes de desarrollo nacionales y a derechos estipulados en la Constitución, y tercero por los resultados obtenidos de las encuestas realizadas de este trabajo investigativo; los cuales indican que el 100% de los encuestados considera que los talleres les han sido de mucho beneficio, que las diferentes actividades han fortalecido la integración de la comunidad y que el vivero es un proyecto sostenible. En cuanto al objetivo de diversificar los cultivos de la comunidad para optimizar la seguridad alimentaria de la zona y la comercialización de su producción –del Plan de Manejo Integral de Fincas- está dando resultados tangibles, puesto que, si bien el proyecto aún está en ejecución, la diversificación ha aumentado, lo cual impulsaría posteriormente a la mejora de la venta de estos productos, que hasta el momento son utilizados en su mayoría al autoconsumo, y a su vez incrementarían sus ingresos.

El Plan de Manejo Ambiental establecía que las propuestas de los proyectos en las comunidades cuenten con la participación de la población, tanto en la formulación como en la ejecución de los mismos, pues de esta forma se garantiza su efectividad. El programa del Fondo de Compensación Ambiental son proyectos elaborados por las comunidades, basados en sus propias necesidades e intereses, una propuesta cuyo éxito se ve reflejado en la notable participación de la gente y en la motivación de aquellos cuyos proyectos han sido aprobados y/o se encuentran en fase de ejecución. Sin embargo también existen casos, en los que las comunidades no muestran interés en el Fondo por diferentes razones como desconfianza, desorganización del grupo o falta de motivación. Situaciones que no se evidencian en las comunidades de San Pablo, Guarainag y Jordán, en donde operó el Plan Emergente.

Los programas de Educación Ambiental y de reforestación en el área afectada, contribuyen a la mediación del impacto, a la recuperación de la zona, a la conservación y protección de la naturaleza, y a la concienciación de los comuneros en materia ambiental, haciéndolos partícipes de estas actividades. Sensibilizar a niños y docentes en la importancia de cuidar y optimizar el uso de los recursos naturales, permitir a los habitantes contribuir con la rehabilitación del suelo y la flora del área, y apoyar a jóvenes para que puedan especializarse en la universidad para colaborar al mismo fin, son medidas oportunas de parte de CELEC-Hidropaute.

Si tomamos en cuenta todos los aspectos mencionados y el concepto de resolución de conflictos, como la presencia de cooperación, justicia e integración, para un convivir armónico; y sustentándose en que el 96% de la población encuestada en las tres comunidades, objeto de esta investigación, expresaron estar satisfechos con las acciones realizadas por CELEC-Hidropaute, se puede afirmar que la resolución a este conflicto fue conveniente para ambas partes, pues las dos fueron beneficiadas; las comunidades con proyectos que apuntan a su bienestar y con indemnizaciones justas por sus predios; y la Compañía CELEC-Hidropaute, por la ejecución de su proyecto Hidroeléctrico, el buen manejo de las negociaciones de los predios y la colaboración de las comunidades en el cumplimiento de sus responsabilidades establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

4. CONCLUSIONES

Al término de la presente disertación, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- La hipótesis de trabajo planteada para el desarrollo de la disertación se cumple de manera positiva, ya que las medidas compensatorias – proyectos y programas de desarrollo socio-económico y ambiental-, los convenios y acuerdos de las negociaciones tuvieron como resultado impactos positivos en las comunidades, que permitieron una resolución objetiva del conflicto, y se rigieron a la legislación concerniente al tema; como es el Plan de Manejo Ambiental, del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Mazar, la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, el

Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas, la Constitución Política de la República del Ecuador, la Ley de Contratación Pública, y contribuye al Plan Nacional de Educación Ambiental, al Plan Nacional de Desarrollo 2207-2010 y al Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013.

- El Plan Piloto de Manejo Ambiental ejecutado en las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag, fue un trabajo estratégico que permitió a CELEC-Hidropaute, conocer la realidad de la población y así crear un programa para el resto de comunidades del Área de Influencia Directa conforme a sus necesidades e intereses, para de esta forma compensar las afectaciones causadas por la construcción del proyecto y contribuir en su desarrollo y bienestar.
- La diferencia de intereses, valores, necesidades y percepciones de los dos actores permitieron que durante el proceso de interrelación entre ellos se generaran nuevas ideas, conformadas por elementos en común de los actores, con resultados que beneficiaron a ambas partes.
- La resolución de este conflicto es un claro ejemplo del concepto de desarrollo sustentable; es decir un desarrollo tecnológico económico y social “respetuosa con el medio ambiente”. El proyecto hidroeléctrico es una obra de gran magnitud que significa un gran avance en tecnología para el país, creada para mejorar el bienestar de la población, pero que también está complementada con políticas y medidas de preservación de la naturaleza y de mitigación y compensación a la población afectada.
- El déficit en el abastecimiento eléctrico del país se debe a la falta de inversión en el sector energético, específicamente en proyectos a largo plazo que provisionen de energía eléctrica barata a toda la población. La importación de este servicio, para cubrir la demanda, ha significado una alternativa costosa y nada rentable a largo plazo. A pesar del Acuerdo de Integración Subregional Andina, que se suponen garantiza la solidaridad subregional, y promueven el desarrollo equilibrado y armónico de los Países Miembros en temas como la interconexión subregional de sistemas eléctricos e intercambio intracomunitario de electricidad, el Ecuador no se ha visto beneficiado con precios preferenciales en importación de energía.

5. RECOMENDACIONES

Al término de la presente disertación, se ha llegado a las siguientes recomendaciones:

- El objetivo del sector eléctrico ha consistido en satisfacer los crecientes requerimientos energéticos, sin embargo sería importante que el Gobierno, a través del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, cree una política energética capaz de influir en los patrones de consumo y direccionada hacia su uso racional, eficiente y de ahorro, que permitan disminuir el derroche energético.
- Otro aspecto que merece ser destacado es la poca presencia de fuentes de energías nuevas y renovables en el balance energético. Se debería promover el desarrollo de tecnologías de generación de electricidad sustentadas en el aprovechamiento de fuentes no convencionales de energía como la radiación solar, la energía eólica, geotérmica y la biomasa, dando prioridad a este tipo de proyectos; de esta forma desarrollar un sistema eléctrico sostenible, que garantice un suministro económico, confiable y de calidad de electricidad, además de que la introducción de nuevas tecnologías crea nuevos nichos u oportunidades que pueden ser explotadas por otros agentes. El Gobierno debería financiar proyectos que diversifiquen el sistema eléctrico nacional, mediante el Fondo Ecuatoriano para la Inversión del Sector Energético e Hidrocarburífero (FEISEH) o recurrir, como se sugiere en la Agenda Energética 2007-2011, a fondos provenientes del canje de deuda con el Gobierno de España. Otra opción podría ser mejorar los precios de la energía eléctrica que permitan obtener una atractiva rentabilidad, y de esta forma motive a la inversión en nuevas centrales eléctricas.
- El Gobierno ecuatoriano debería negociar contratos de compra-venta de electricidad con Colombia y Perú sobre la base de tarifas equitativas y condiciones equilibradas en los intercambios de electricidad.

- Respecto a los proyectos y programas implantados en el Área de Influencia Directa, se debe mantener un seguimiento, ya sea a través de los mismos técnicos encargados de cada proyecto, los líderes de cada comunidad o la Unidad de Gestión Ambiental y Responsabilidad Social, para cumplir con las metas y objetivos establecidas, y darle sostenibilidad a los proyectos productivos. De esta forma se mantendría las buenas relaciones entre los actores, pues el incumplimiento de algún acuerdo, puede causar la ruptura de la armonía alcanzada y existir un nuevo conflicto.
- El Fondo de Compensación Ambiental fue creado con el objeto de financiar proyectos productivos y de infraestructura en las comunidades afectadas, los cuales les permitirían desarrollar su economía y mejorar su calidad de vida. La trascendencia que logre tener este programa depende de la colaboración de Hidropaute, las comunidades y los Gobiernos Locales. En el caso de Hidropaute, en cumplir con lo establecido dentro del programa, en incentivar a la comunidad a participar, en capacitar a las personas para que lleven a cabo su proyecto y más adelante, en hacer un seguimiento de los proyectos en ejecución. Las comunidades, por su parte, mostrar apertura a nuevas oportunidades para implementar su propio negocio o para invertir y mejorar sus medios productivos. Y si son proyectos asociativos, fomentar la unificación y la organización de las comunidades. Y en el caso de los Gobiernos Locales, como entidades encargadas de velar por el bienestar de sus localidades, este programa pretende contribuir con este objetivo, financiando obras de infraestructura necesarias para los comuneros, está en los Gobiernos entonces el trabajar en conjunto para ese fin. La Cooperación y el trabajo son los pilares del desarrollo de cualquier localidad.
- Los proyectos de educación ambiental deberían ser expandidos a otras regiones del país, no solo rurales sino también urbanas, para de esta manera contribuir con el Plan Nacional de Educación Ambiental para la Educación Básica y Bachillerato. Se podría empezar por ejemplo, mediante cooperación gubernamental o internacional, con el Área de Influencia Indirecta de Mazar.

- Esta estrategia implementada por CELEC-Hidropaute en el Manejo del Conflicto con las comunidades afectadas por el Proyecto Hidroeléctrico Mazar, puede ser tomado como ejemplo por otras empresas cuyas actividades creen impactos en comunidades aledañas. Puesto que sus acciones compensatorias consideraron los intereses y necesidades de las comunidades y con los objetivos propuestos en los diferentes instrumentos gubernamentales para el desarrollo de las colectividades; así mismo, el proceso de los programas contó con la participación de la misma comunidad y de la Universidad de Cuenca con quien trabajo en conjunto en la implementación de programas de capacitación, de actividades productivas y de financiamiento de proyectos en las comunidades, basados en los intereses y necesidades identificados. Adicionalmente, la Universidad de Cuenca, además de actuar como un vínculo entre las comunidades y la Empresa, permitiendo una mejor comunicación y relación entre ellos, adquirió experiencia en trabajos con comunidades, en manejos de conflictos, en investigaciones de campo y en la implementación de proyectos diversos comunitarios, lo cual significa una importante beneficio para estudiantes y alumnos en conocimientos y prácticas de campo.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

CARPIO Catalina, *Guía para el Manejo de Conflictos especialmente Socio Ambientales*, CEDA, Editorial Fraga, Quito-Ecuador, 2006

PRATT, Henry, *Diccionario de Sociología*, Editoriald Fondo de Cultura Económica, Quito-Ecuador, 2001,

ROZENBLUM Sara, *Mediación: Convivencia y resolución de conflictos en la comunidad*, Editorial Grao, Barcelona-España, 2007.

VINYAMATA Eduard, *Manual de prevención y resolución de conflictos*, Editorial Ariel Barcelona-España, 1999.

WOODHOUSE Tom, *Contemporary Conflict Resolution*, Editorial York House Typographic, Great Britain, 2004.

CONAM, Consejo Nacional del Ambiente, *Manual de Capacitación en Manejo y Resolución de Conflictos Ambientales*, Editorial Grupo Penacio, Lima-Perú, 2008

MATA, A. & F. QUEVEDO, *Diccionario de la Biodiversidad*, Editorial de la Universidad de Costa Rica (UCR), San José, 1998

L. BRETIGNIERE & J. GODFERNAUX, *Ensilaje de Forraje verde*, Editorial La Maison Rustique, París-Francia, 1940

Documentos

Ley de Gestión Ambiental, Registro Oficial 245 del 30 de julio de 1999. PDF

Ley de Arbitraje y mediación, Registro Oficial No.145 del 4 de septiembre de 1999. PDF

CONELEC

Estadística del Sector Eléctrico Ecuatoriano, Resumen Multianual 1999-2008.

Estadística del Sector Ecuatoriano, Año 2006, PDF

Estadística del Sector Ecuatoriano, Año 2007, PDF

Estadística del Sector Ecuatoriano, Año 2008, PDF

SENACYT, Secretaria Nacional de Ciencia y Tecnología del Ecuador, *Agua y Energía, Actualidad y Futuro*, agosto 2008, PDF

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS, República del Ecuador, *Agenda Energética 2007-2011, Hace un sistema Energético Sustentable*, PDF

BERMÚDEZ, Fernando Dr. Ing., *Plan Emergente de Capacitación para las Comunidades de San Pablo-La Hermita, Jordán y Guarainag*, 2008

HIDROPAUTE S.A., Estudio de Impacto Ambiental Definitivo del Proyecto Hidroeléctrico Paute-Mazar, 2003

Reglamento del Convenio de Cooperación entre la Universidad de Cuenca y la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC, para la Implementación de Fondos de Compensación Ambiental en el Área de Intervención del Proyecto Hidroeléctrico Mazar, 7 de mayo de 2009.

Reglamento Programa de Fondo de Compensación Ambiental, Produpaute (versión 1.2), Impulsando el Desarrollo Sostenible con Responsabilidad Social y Conciencia Ambiental, Universidad de Cuenca, CELEC-Hidropaute, 2010.

Reglamento Programa de Fondo de Compensación Ambiental, Construpaute Impulsando el Desarrollo Sostenible con Responsabilidad Social y Conciencia Ambiental, Universidad de Cuenca, CELEC-Hidropaute 2009

Convenio Interinstitucional entre Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC-Hidropaute, el Gobierno Provincial del Cañar, EMAPAL, Dirección de Educación del Cañar y Fundación Ecológica Mazán, Proyecto de Educación Ambiental para las Microcuencas de Tabacay, Mazar, Dudas-Pindilig y la Ramada, Fundación Ecológica Mazán, Octubre 2009

Plan Nacional Para el Buen Vivir 2009-2013, Consejo Nacional de Planificación, República del Ecuador, PDF

Web

Prensa

DIARIO EL UNIVERSO

Proyecto Mazar estará listo en el 2009, según Hidropaute;
www.eluniverso.com/2008/05/23/0001/12/C84CE9851CF84C12A20F809E69219725.

DIARIO EL UNIVERSO

Represa Mazar empezó a llenarse y alcanzaría su nivel óptimo en abril, 10 febrero 2010 www.eluniverso.com/2010/02/10/1/1356/represa-mazar-empezo-llenarse-alcanzaria-nivel-optimo-abril.html

DIARIO EL HOY

Plan de Educación Ambiental, 13/06/2007
www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/presentan-plan-de-educacion-ambiental-269522-269522.html

No se cumplió la Agenda Energética 2007-2011
www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/no-se-cumplio-la-agenda-energetica-2007-2011-378038.

DIARIO EL COMERCIO

Ecuador sigue dependiendo del crudo, 9/11/2008
www.elcomercio.com/solo_texto.asp?id_noticia=142125

DIARIO EL ECONOMISTA

Ecuador en situación energética crítica anuncia plan de ahorro,
www.eleconomista.es/.../Ecuador-en-situacion-energetica-critica-anuncia-plan-de-ahorro.html

DIARIO EL MERCURIO

Escuelas participan en proyectos agro-ecológicos, 02/01/2010
www.elmercurio.com.ec/226704-escuelas-participan-en-proyectos-agro-ecologicos.html

REVISTA VISTAZO

Mayor inversión en energía emergente habría evitado apagones
www.vistazo.com/webpages/pais/index.php?id=8087# eso

REVISTA XPRESS ORIENTAL, MARZO 2010

Fondo de Compensación Ambiental (FCA) – El Romeral, Convenio

DIARIO EL TIEMPO

Niños cuidan el medio ambiente en Azogues; La propuesta está encaminada a insertar en el currículo educativo el tema ambiental
www.eltiempo.com.ec/noticias-cuenca/16278

Instituciones Públicas

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

Cobertura del suministro eléctrico por empresa distribuidora
www.inec.gov.ec/web/guest/inicio?p_p_id=77&p_p_action=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_count=1&_77_struts_action=%2Fjournal_content_search%2Fsearch

CORPORACIÓN CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA

Información Corporativa, Boletines
www.cenace.org.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=53

CONSEJO NACIONAL DE ELECTRICIDAD (CONELEC)

Cobertura eléctrica

www.conelec.gov.ec/resultado.php?busca=cobertura+nacional

Ley del Régimen del Sector Eléctrico.

www.conelec.gov.ec/normativa_detalle.php?cod=203&idiom=1&menu=2&submenu1=15&submenu2=5

Reglamento Ambiental para actividades eléctricas

www.conelec.gov.ec/normativa_detalle.php?cod=7&idiom=1&menu=2&submenu1=15&submenu2=6

CONSEJO DE GESTIÓN DE AGUAS DE LA CUENCA DEL RÍO PAUTE

CG PAUTE entrega cartillas ambientales a niños y niñas de la Microcuenca del Tabacay,
www.cgpaute.gov.ec/ap/index.php?ecvniid=206515391

EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE
AZOGUES

Proyectos realizados y en ejecución, *Proyecto de Educación Ambiental para la Microcuenca del río Tabacay*

www.emapal.azogues.gov.ec/portal/index.php?option=com_content&task=view&id=75&Itemid=

ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR

Constitución Política del Ecuador 2008

www.asambleanacional.gov.ec/documentos/Constitucion-2008.pdf

Compañías de Generación Hidroeléctrica

CELEC-HIDROPAUTE

Proyecto Hidroeléctrico Mazar, Características

www.hidropaute.com/espanol/mazar/mz_tecni.htm

HIDROAGOYÁN

Unidad de Negocio, Antecedentes

www.hidroagoyan.com/index.php?option=com_content&view=article&id=44&Itemid=28

Otros

FUNDACIÓN MAZÁN

Proyectos ejecutados, *Comunicación y Educación Ambiental en la Microcuenca Del Tabacay,*

www.fundacionmazan.org/contenido/index.php?option=com_content&view=article&id=55:tabacay-1&catid=39:proyectos-ejecutados&Itemid=63

COMUNIDAD ANDINA

Normativa Andina, Decisión 536, *Marco General para la interconexión subregional de sistemas eléctricos e intercambio intracomunitario de electricidad*, www.comunidadandina.org/normativa/dec/D536.htm

SECRETARÍA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

Plan Nacional de Desarrollo 2007 -2010, Plan para la Revolución Ciudadana

www.epn.edu.ec/pdf/gob_ecuador/plan_nacional_desarrollo_2007-2010.pdf

ORGANIZACIÓN DE ESTADOS IBEROAMERICANOS

Publicaciones, *Ecuador - Plan Nacional de educación ambiental para la educación básica y el bachillerato (2006-2016)*

www.oei.es/noticias/spip.php?article897

DERECHO ECUADOR, REVISTA JUDICIAL

Código Civil Actualizado y Codificado, 2005

http://www.derechoecuador.com/index.php?option=com_content&task=view&id=4112

Entrevistas

Ing. Pablo Guzmán, Ministerio de Electricidad y Energía Renovable,
Subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética

Dr. Ing. Fernando Bermúdez, Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Director del Fondo de Compensación

Ing. Pedro Alvarado, Unidad de Gestión Ambiental y Responsabilidad Social, CELEC-Hidropaute

Ing. Guillermo Utreras, Operación Mazar, CELEC-Hidropaute

María Cecilia Guillermo, Fundación Mazán